COLECȚIA „ȘTIINȚA ȘI TEHNICA PENTRU TOȚI“
Seria Agricultură

Apare sub egida
CONSILIULUI NAȚIONAL AL FRONTULUI DEMOCRAȚIEI ȘI UNITĂȚII SOCIALISTE

Dr. ing. **FLOREA LUPESCU**

# Cum altoim pomii







EDITURA CERES
București, 1988

*LUCRĂRI RECENT APĂRUTE ÎN CADRUL COLECȚIEI „ȘTIINȚA ȘI TEHNICA PENTRU TOȚI" SERIA AGRICULTURĂ"*

Petrescu, Florin — **Garduri vii**
Paștea, Eugen — **Taxidermia sau împăierea animalelor**
Teodoru, Vitalie — **Valorificarea agroalimentară a algelor marine**

*LUCRĂRI ÎN CURS DE APARIȚIE*

Atanasiu, Lucian; Țipa, Liubovi — **Valorificarea produșilor fotosintezei**
Georgescu, Dumitru — **Prezent și viitor în creșterea bovinelor**
Robescu, Dan; Stamatoiu, Dan — **Bătălia pentru apa vie**
Ghizdavu, Nicolae — **Feromonii în combaterea insectelor dăunătoare**

# 1. IMPORTANȚA ALTOIRII

Din dovezile scrise și din descoperirile arheologice, reiese că altoirea era cunoscută cu peste 6—7 mii de ani în urmă. Această cale de înmulțire a evoluat treptat, încît astăzi se cunosc zeci și sute de metode de altoire. Ea a adus foloase neprețuite omenirii atît în domeniul pomicol și dendrologic, cît și în cel viticol. Să ne gîndim numai la faptul că după dezastrul filoxerei — care a distrus tot patrimoniul viticol al Europei, inclusiv al României — singura metodă care a putut salva existența însăși a soiurilor, obținute cu trudă de veacuri, a fost *altoirea*. Și tot prin această metodă s-au putut apoi reface viile distruse și înființa altele noi.

Avantajele altoirii sînt deosebit de însemnate pentru că aceasta este cea mai eficientă și mai sigură metodă pentru menținerea în cultură și înmulțirea soiurilor de pomi, de viță de vie, arbori și arbuști ornamentali (trandafiri, ulmi și duzi pletoși, brazi argintii etc.). Dacă astăzi avem în cultură soiuri de pomi de reputație mondială (Jonathan, Delicios auriu etc.), sau soiuri vechi de prune, cum este Renclod verde, vechi de peste 2000 de ani, aceasta se datorește practicării înmulțirii prin altoire.

La marea majoritate a soiurilor de pomi nu avem altă cale de înmulţire pentru a păstra şi extinde soiurile obţinute cu atîta strădanie. Altoirea rămîne şi astăzi singura metodă de înmulţire a soiurilor europene de viţă de vie, ale căror rădăcini nu rezistă la atacul filoxerei; ori altoindu-le pe viţe americane, putem extinde cultura peste tot unde condiţiile de climă şi sol permit creşterea şi rodirea viţei de vie.

Referindu-ne la importanţa altoirii pentru pomicultură, putem distinge o serie de aspecte de deosebit interes colectiv şi individual.

În primul rînd este cunoscut faptul că prin înmulţirea prin altoire se produc în zilele noastre toţi pomii de certă valoare, necesari pentru înfiinţarea plantaţiilor pomicole. De regulă, obţinerea acestui material săditor se face sub îndrumarea specialiştilor în pepinierele pomicole ale staţiunilor experimentale, care furnizează apoi pomii altoiţi atît unităţilor socialiste, cît şi gospodăriilor individuale. Pentru aceasta, pomii altoiţi trebuie să provină din soiuri autentice, recunoscute, cu performanţe deosebite din punct de vedere productiv, calitativ şi al adaptării la condiţiile locale.

Adesea însă, se constată că pomii din unele soiuri nu dau rezultatele aşteptate, producţiile obţinute sînt mici, calibrul fructelor este redus, gustul lasă de dorit sau nu leagă fructe deloc.

Nelegarea fructelor se datorează în unele cazuri plantării unor soiuri cu cerinţe mai mari faţă de căldură în zone mai reci, cum este cazul soiurilor Red Delicious, Starking delicious etc. Acestea cer temperaturi mai ridicate în timpul înfloririi (16—17°C), ori fiind plantate în zona dealurilor înalte, cu primăveri reci, ploioase, unde se realizează numai 11—12°C, nu se realizează condiţiile necesare pentru încolţirea polenului şi le-

garea fructelor. Ca urmare, deşi pomii sînt încărcaţi cu flori, nu dau recoltă. Alte ori, în livezi mari încheiate, cu pomi în plină vigoare, cînd au ajuns la vîrsta rodirii, se constată că nu dau rod (deşi condiţiile de climă sînt favorabile), din cauză că în parcelă nu există decît un singur soi, care este autosteril şi deci nu poate lega fructe cu polen propriu.

Din păcate, aceste fenomene se constată după 5—10 ani de la plantarea pomilor, cînd este prea tîrziu să mai înlocuim pomii, sau ar fi prea costisitoare înlocuirea lor şi s-ar aştepta iarăşi cîţiva ani buni, pînă la obţinerea de recolte mari şi de calitate.

În alte cazuri, soiurile existente într-o livadă, deşi au fost bune la înfiinţarea plantaţiei, sînt depăşite de alte soiuri noi care au apărut ulterior. Se ştie că unii pomi (meri, peri etc.) altoiţi pe portaltoi viguroşi (sălbatic, franc etc.) trăiesc 40—100 ani; ori în acest răstimp, sortimentele se schimbă în pas cu gusturile consumatorilor, iar fructele respective la un moment dat nu mai au aceeaşi căutare. Ce este de făcut?

Pentru remedierea situaţiei, cea mai rapidă şi mai eficientă soluţie, în toate cazurile arătate mai sus, este realtoirea pomilor, chiar a celor maturi, cu soiuri corespunzătoare. În felul acesta, numai în 3—4 ani de la realtoirea pomilor maturi, se obţin recolte masive de fructe, însă din soiurile nou altoite. Cheltuielile efectuate cu realtoirea pomilor sînt de peste 10—20 ori mai mici decît în cazul defrişării şi reînfiinţării de noi plantaţii.

În unele parcele mari din livezile înfiinţate cu 15—25 de ani în urmă, în care nu s-au asigurat polenizatorii necesari din diverse motive, situaţia se poate remedia foarte rapid prin realtoirea unui număr relativ mic de pomi şi anume unul din nouă pomi. Spre exemplu,

într-o parcelă plantată cu un singur soi (Jonathan) care are 1 800 pomi, prin altoirea a 200 din aceștia cu soiul Golden delicious, problema se rezolvă foarte rapid. În acest caz, la fiecare al treilea rînd se realtoiește al treilea pom pe rînd, după schema:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| × | (×) | × | × | (×) | × | × | (×) | × |
| × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| × | (×) | × | × | (×) | × | × | (×) | × |
| × | × | × | × | × | × | × | × | × |

În felul acesta fiecare pom realtoit polenizează 8 pomi din jurul lui.

Într-o plantație intensivă ori superintensivă, cu distanța între rînduri de 3,5—4,5 m, se pot realtoi pomii de pe un rînd din 10 în 10 rînduri. În felul acesta se asigură condiții bune de legarea fructelor după 2—3 ani de la altoire.

Altoirea se poate practica și la pomii maturi din curțile sau grădinile de la sate și orașe, care au fructe mici, necorespunzătoare. Prin aceste grădini se întîlnesc adesea pomi sălbatici, corcoduși, zarzări etc., care pot fi altoiți în coroană, păstrînd scheletul. Astfel, un pom sălbatic, în vîrstă de 15—20 ani, este capabil ca numai după 2—3 ani să dea cele mai frumoase fructe dacă este altoit cu un soi sau specie corespunzătoare. Spre exemplu, în zona de cîmpie pe un corcoduș se poate altoi fie prun, fie cais, fie piersic; în zona dealurilor, unde clima este ceva mai aspră, se recomandă altoirea corcodușului numai cu prun din soiuri care nu cer căldură multă (Gras românesc, Vinete românești etc.). Pe alți pomi maturi se pot altoi speciile indicate la cap. 6 — Portaltoii folosiți în pomicultură.

## 2. CE ESTE ALTOIREA, PORTALTOIUL ŞI ALTOIUL

Altoirea este o operaţie prin care se îmbină artificial fie două plante întregi, fie o porţiune de plantă (ramură ori mugure) cu o plantă întreagă, fie numai două porţiuni de plantă, cu scopul de a „se suda", de a concreşte şi a convieţui timp îndelungat. Planta sau partea din plantă care va forma suportul şi rădăcinile se numeşte *portaltoi*, iar porţiunea de plantă care va forma tulpina şi ramificaţiile sale se numeşte *altoi*.

Portaltoiul, prin rădăcinile sale, absoarbe apa din sol şi substanţele hrănitoare „seva brută", iar altoiul sintetizează, adică transformă prin fotosinteză, aceste substanţe în „sevă elaborată", care este folosită atît de către altoi cît şi de către portaltoi pentru creştere şi dezvoltare. De obicei, în momentul altoirii, portaltoiul este o plantă cu rădăcini, iar altoiul este o porţiune de ramură anuală sau un mugure, desprins de pe „planta mamă", care urmează să fie înmulţită.

În practica milenară a altoitului există însă şi alte situaţii. Astfel, se întîlnesc cazuri cînd atît altoiul cît şi portaltoiul sînt două plante întregi, amîndouă cu rădăcini — cazul altoirilor prin apropiere. Acestea mai întîi se altoiesc şi numai după ce s-au sudat şi au con-

crescut în zona de altoire, se face separarea altoiului de planta mamă și se suprimă și partea superioară a portaltoiului. În felul acesta, altoiul își continuă viața pe baza substanțelor primite de la portaltoi.

Se mai practică altoiri și pe portaltoi lipsiți de rădăcini (pe butași neînrădăcinați). În acest caz, atît altoiul cît și portaltoiul sînt două porțiuni de plantă neînrădăcinate, urmînd să se pună la înrădăcinare după altoire (cazul altoirii viței de vie la masă).

Altoirea se efectuează fie cînd portaltoiul este tînăr și de dimensiuni reduse, fie mai tîrziu, cînd este matur și de dimensiuni mari, cînd are trunchiul gros și coroana formată.

Portaltoiul poate fi deci reprezentat numai prin partea care se află în sol, adică prin rădăcină plus zona coletului (zona care face legătura între partea subterană și cea aeriană). Acesta este cazul cînd portaltoiul este tînăr, în stadiu de puiet, la vîrsta de 1—2 ani. În acest caz, toată partea aeriană a pomului, adică trunchiul și coroana cu ramurile sale, provin din creșterea altoiului.

În alte cazuri, portaltoiul poate fi reprezentat, pe lîngă rădăcină și printr-o porțiune de trunchi — cazul altoirii unor specii, de exemplu: cais, cireși etc. — la înălțimea de 1—1,2 m, pentru a preveni formarea plăgilor datorate gerului. De asemenea, cazul altoirii duzilor și ulmilor plîngători.

Alteori portaltoiul este format din rădăcini, trunchi și ramurile principale de schelet (șarpante), cum este cazul altoirii pomilor maturi cu păstrarea scheletului coroanei. În aceste situații numai prelungirile șarpantelor și ramificațiile de ordinul doi, trei etc. sînt reprezentate prin altoi.

Portaltoiul poate aparține aceleiași specii ca altoiul, spre exemplu se poate altoi cais pe cais franc sau piersic

pe piersic franc. În numeroase cazuri însă portaltoiul poate fi din altă specie, de exemplu gutuiul pentru păr, ori migdalul și corcodușul pentru piersic ș.a. Prin utilizarea mai multor portaltoi pentru aceeași specie de altoi se poate lărgi mult aria de cultură; exemplu, prin utilizarea de portaltoi adecvați solurilor mai umede, ori cu apa freatică mai la suprafață ori pentru soluri mai bogate în calciu activ etc.

*Altoiul*, spre deosebire de portaltoi, care poate avea orice vîrstă, în momentul executării altoirii trebuie să fie constituit numai dintr-o porțiune de ramură tînără de un an sau dintr-un lăstar cu muguri complet dezvoltați. Aceste ramuri sau lăstari însă trebuie să fie prelevați din pomi maturi ale căror fructe se cunosc. Nu se folosesc pentru altoire ramuri de doi sau mai mulți ani și nici muguri dorminzi de la bază ori cei incomplet formați din vîrfurile crude ale ramurilor și lăstarilor.

## 3. CARE SÎNT SCHIMBĂRILE PRODUSE LA PLANTELE ALTOITE

Cei doi parteneri folosiți la altoire se influențează reciproc într-o măsură mai mică sau mai mare, în funcție de vîrsta lor în momentul altoirii. Influența reciprocă este mai profundă (pînă la modificări ereditare) numai în rare cazuri și anume cînd ambii parteneri (altoiul și portaltoiul) sînt foarte tineri din punct de vedere stadial. În practică însă influența este de natură fiziologică și se observă numai cît timp cei doi parteneri conviețuiesc. Această influență se manifestă asupra dimensiunilor de creștere ale pomului altoit și asupra mărimii, culorii fructelor, a duratei de păstrare etc. De exemplu, dacă se altoiește soiul de măr Ionathan pe portaltoii $M_9$, $M_{27}$, $M_{26}$ se obțin pomi de talie mică, care se stabilizează la înălțimea și diametrul de 2—3 m; același soi Ionathan însă altoit pe măr sălbatic, pe măr franc și pe alți portaltoi viguroși, ca $M_{11}$, $M_{25}$, $M_{109}$ etc., se obțin pomi de talie mare cu înălțimea și diametrul de peste 6—10 m. Același soi altoit pe portaltoi cu vigoare mică fructifică mai repede după altoire și dă fructe mai mari și mai colorate, decît în cazul altoirii pe portaltoi viguroși. Durata de viață a pomilor altoiți pe portaltoi

pitici este în schimb mai scurtă decît în cazul altoirii pe portaltoi viguroși.

Aceste particularități se păstrează numai cît timp altoiul conviețuiește cu portaltoiul. Fiecare partener își păstrează caracterele sale. Dacă, de exemplu, se ia un altoi de Ionathan din pomul altoit pe portaltoiul pititc ($M_9$) și se altoiește pe măr sălbatic, altoiul în continuare formează pomi de talie mare, cu fructe ceva mai mici; deci influența dintre altoi și portaltoi nu este ereditară. Atît pomul altoit cît și portaltoiul își conservă caracterele ereditare, iar după despărțire dau descendenți fideli ca și înainte de altoire, soiul păstrîndu-și caracterele esențiale inițiale, ca: epocă de coacere, forma fructelor, culoarea, gustul, aroma etc.

## 4. CONDIȚIILE NECESARE PENTRU REUȘITA ALTOIRII

Pentru ca altoirea să reușească trebuie cunoscut în primul rînd faptul că nu se poate altoi orice plantă pe orice fel de portaltoi. Din practica îndelungată a altoitului s-a constatat că altoirea se poate face numai între speciile care au „afinitate“, adică acelea care reacționează favorabil la altoire, se sudează, concresc și rodesc bine. În cazurile în care sudura este incompletă sau după cîțiva ani de la altoire pomii se dezbină de la punctul de altoire ori creșterea este foarte slabă, avem de-a face cu o afinitate slabă, ori cu lipsă de afinitate. Vom arăta într-un alt capitol al lucrării care sînt portaltoii cei mai indicați pentru fiecare specie de pom.

Bine cunoscut este și faptul că altoirea plantelor se bazează pe însușirea acestora de a-și vindeca rănile. Posibilitatea de a-și vindeca rănile se datorește faptului că plantele au un țesut format din mai multe straturi de celule care se înmulțesc cu ușurință și poartă numele de *zonă generatoare* sau *zonă cambială*. La plantele lemnoase, această zonă generatoare se găsește așezată imediat sub coajă și anume chiar la limita dintre coajă și lemn, oricare ar fi grosimea ramurii. Dacă

se dezlipeşte o fîşie de coajă de pe o ramură, zona generatoare se desparte în două: o parte rămîne prinsă pe lemn, iar cealaltă pe faţa interioară a cojii (fig. 1). Prin urmare, indiferent de metoda de altoire folosită, *este necesar să se facă astfel de tăieturi încît să se descopere zonele generatoare atît la altoi cît şi la portaltoi şi aceste zone să se pună în contact direct.* Dacă se îmbină la întîmplare altoiul cu portaltoiul, prinderea la altoire nu se realizează, altoiul se usucă, iar portaltoiul lăstăreşte şi continuă să crească fără altoi.

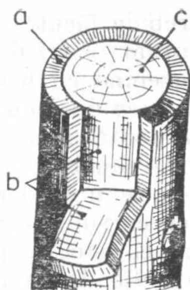



*Fig. 1* — Porţiune de ramură retezată transversal şi cu coajă desprinsă:

*a*—coaja; *b*—zona generatoare; *c*—lemn:

Cu cît *suprafaţa de contact* între ţesuturile generatoare ale altoiului şi portaltoiului *este mai mare*, cu atît prinderea este mai rapidă, mai sigură şi concreşterea mai puternică. Realizarea unei suprafeţe „cît mai mari" de contact nu trebuie înţeleasă în mod absolut, adică nu este necesar ca aceste suprafeţe de contact să cuprindă toată lungimea ramurilor. Practica a stabilit pentru fiecare metodă de altoire care sînt suprafeţele de contact optime pentru cele două zone generatoare (altoi-portaltoi), care asigură prinderea.

O condiţie pe care trebuie s-o realizeze altoitorul este aceea de a obţine, cu ajutorul uneltelor sale, *tăieturi netede şi plane*, atît pe altoi cît şi pe portaltoi, pentru ca atunci cînd aceştia se îmbină să nu rămînă spaţii goale în care pătrunde aerul, uscînd suprafaţa respectivă, fapt care împiedică sudarea celor doi parteneri. Pentru a obţine suprafeţe netede şi plane trebuie folosit un briceag cu lama din oţel foarte bun şi bine ascuţită, adică să taie „ca briciul". Tăieturile

trebuie făcute dintr-o singură mișcare a mîinii. Dacă suprafața rezultată nu este plană, ea nu se „repară", revenind cu briceagul pe aceeași secțiune, ci tăietura se face din nou, înlăturînd o pojghiță de 2—3 mm de pe toată suprafața, pînă se obține fasonarea corectă.

O condiție importantă a reușitei la altoire este ca lamele uneltelor de altoit să fie *menținute curate* în tot cursul procesului de altoire, de aceea ele trebuie mereu șterse, pentru a înlătura praful depus, seva oxidată de pe lama briceagului etc.

Ținînd seama de faptul că în pomicultură altoirea se face în plin cîmp, uneori în bătaia vîntului uscat sau sub razele de soare, o condiție esențială pentru reușita altoirii este *rapiditatea* cu care se execută operația.

Dacă se lucrează cu încetineală, suprafețele secționate lăsate cîteva minute în aer se oxidează, își pierd prospețimea, se înnegresc, iar sudarea cu portaltoiul nu mai are loc. Pentru o bună reușită este necesar deci să se lucreze repede, iar îmbinarea altoiului cu portaltoiul să se realizeze în timp cît mai scurt.

Tot atît de importantă pentru prinderea altoiului este *asigurarea unei legături strînse* (cu tei, rafie, fîșii din material plastic) și *ungerea rănilor cu mastic* (ceară de altoit). Legătura se face cu atenție încît să nu se deplaseze altoiul din poziția fixată, efectuîndu-se printr-o înfășurare-spiră lîngă spiră — pe toată lungimea tăieturii. Ungerea cu mastic se face numai altoilor care au răni mari expuse la aer (altoirile cu ramuri detașate).

Cu această ocazie trebuie să se ungă toate rănile existente atît pe altoi cît și pe portaltoi, așezînd masticul într-un strat continuu, fără întreruperi.

*Alegerea epocii* sau *momentului de altoire* este, de asemenea, una din condițiile de bază ale asigurării

prinderii la altoire. Această alegere se face în strînsă corelaţie cu metoda de altoire folosită. Unele dintre metodele de altoire se pot executa numai în timpul vegetaţiei (altoirile sub coajă, în ochi), fiind condiţionate de existenţa curentului de sevă, care permite dezlipirea uşoară a cojii şi introducerea altoiului sub coajă. Pentru perioada de repaus vegetativ există o altă serie de metode de altoire (în despicătură, triangulaţie, copulaţie, crestătură laterală etc.). La prezentarea fiecărei metode de altoire vom indica cea mai potrivită epocă de executare.

În sfîrşit, foarte important pentru reuşita altoirii este ca *altoii să fie în stare de perfectă prospeţime.* Mugurii şi coaja să fie neofilite, lemnul în secţiune să fie alb, zona generatoare să fie verzuie. Pentru aceasta este important *momentul de prelevare a ramurilor şi lăstarilor* din coroana pomilor. Astfel, pentru altoirile în ochi dormind lăstarii altoiţi se taie din coroană în momentul altoirii, iar pentru altoirile cu ramuri detaşate, prelevarea ramurilor altoi se face după căderea frunzelor, pînă la venirea gerurilor mari şi se păstrează în nisip umed pînă în momentul altoirii.

## 5. UNELTELE ŞI MATERIALELE NECESARE PENTRU ALTOIRE

Pentru efectuarea altoirilor sînt necesare o serie de unelte şi materiale speciale; reuşita altoirii depinzînd în mare măsură şi de calitatea acestora. La altoiri sînt recomandate uneltele simple, comode, cu lame din oţel şi cu mînere netede. Uneltele complicate, cu mai multe lame, cu mînere ornamentate şi proeminente, care pot răni plantele şi mîinile altoitorului, nu sînt recomandate.

În comerţ există mai multe tipuri de bricege de altoit specifice anumitor grupe de metode de altoire şi anume:

— *Briceagul oculator* (fig. 2*a*) este confecţionat special pentru altoirile în oculaţie (în ochi sau cu muguri). El are lama cu tăişul curbat, aşa cum se vede în figură. Pe mîner, la capătul opus lamei, este montată o spatulă fixă sau mobilă, care serveşte pentru desprinderea cojii de pe portaltoi.

— *Briceagul copulator* (fig. 2*b*) are lama cu tăişul perfect drept şi este lipsit de spatulă. El serveşte pentru altoirile în copulaţie, triangulaţie şi despicătură, care necesită secţiuni lungi şi perfect plane.

— *Briceagul universal* (fig. 2*c*) este folosit pentru toate altoirile, atît cu muguri cît şi pentru altoirile

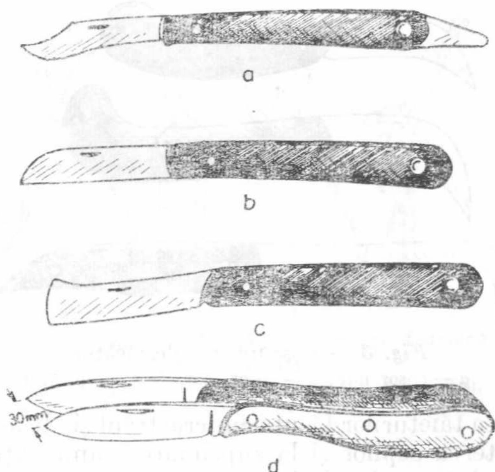



*Fig. 2* — Tipuri de bricege de altoit:
*a* — oculator,; *b* — copulator; *c* — universal; *d* — cu două lame pentru altoirea nucului

cu ramuri detaşate, sub coajă şi copulaţie, triangulaţie, despicătură, crestătură laterală. Are lama cu tăişul drept, ca la briceagul copulator, iar pe partea opusă tăişului, aceasta este lăţită sub forma unei spatule, cu care se desprinde coaja portaltoiului.

— *Briceagul pentru altoirea în fluier şi în fereastră* (fig. 2*d*) este folosit pentru altoirea nucului, avînd o construcţie specială. Pe un singur mîner sînt montate două lame paralele, distanţate între ele la 3 cm. Cu ajutorul acestui briceag se scot, atît de pe altoi cît şi de pe portaltoi, inele de coajă cu muguri, avînd aceeaşi lăţime, de 3 cm.

— *Cosorul* (fig. 3*a, b*) este compus dintr-un mîner curbat şi o lamă cu vîrful curbat. El se foloseşte pentru

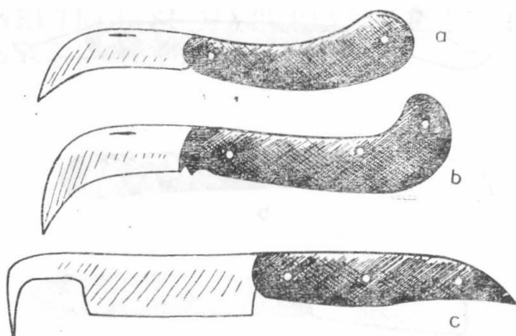



*Fig. 3* — Cosoare cu despicător:
*a* — cosor mic; *b* — cosor mare; *c* — despicător

netezirea tăieturilor făcute cu ferăstrăul și, de asemenea, la scoaterea cepilor și la suprimarea ramificațiilor mai subțiri de pe portaltoi.

— *Despicătorul* (fig. 3*c*) servește la despicarea portaltoiului pentru altoirea în despicătură. El este format dintr-un mîner cu o lamă groasă pentru despicat portaltoiul și un cioc în formă de pană, cu care se face deschiderea celor două jumătăți despicate, în vederea introducerii altoilor.

— *Foarfeca de tăiat pomi* (fig. 4 *a*, *b*, *c*) se folosește pentru prelevarea ramurilor altoi și pregătirea portaltoiului. Există mai multe tipuri de foarfeci, fie cu o singură lamă tăietoare și cu una de sprijin, fie cu ambele lame tăietoare. Pentru prelevarea (recoltarea) ramurilor din partea superioară a coroanelor, fără a mai folosi scări, se folosește *foarfeca de omizit* (fig. 4*d*), care se montează în vîrful unei prăjini subțiri și ușoare.

— *Ferăstrăul de mînă pentru pomi* (fig. 5 *a*,*b*) se utilizează pentru retezarea portaltoilor groși și a ramurilor groase din coroană.

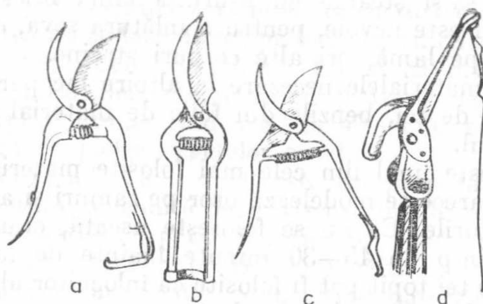



*Fig. 4* — Foarfeci de tăiat pomi și foarfecă pentru omizit:
*a* și *b* — cu o singură lamă tăietoare; *c* — cu ambele lame tăietoare; *d* — pentru tăiat ramuri cu cuiburi de omizi

Pe lîngă aceste unelte, altoitorul trebuie să mai aibă o *piatră fină* pentru ascuțirea bricegelor și cosoarelor și o *curea* pe care se trage briceagul după ascuțire. Altoitorii experimentați, care execută mai multe altoiri, obișnuiesc să-și lege o fîșie de pînză curată sub forma unui bandaj la încheietura mîinii stîngi, de

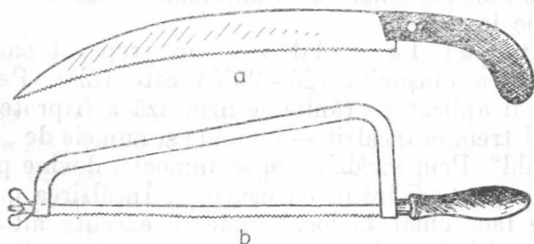



*Fig. 5* — Ferăstraie de mînă:
*a* — tip pistol; *b* — tip cordat

care pot să-şi şteargă cu uşurinţă lama briceagului de cîte ori este nevoie, pentru a înlătura seva, care se oxidează pe lamă, ori alte corpuri străine.

Dintre materialele necesare la altoire fac parte: rafia, coaja de tei, benzile din folie de material plastic şi masticul.

*Rafia* este unul din cele mai folosite materiale de legat, deoarece se modelează uşor pe ramuri şi acoperă bine tăieturile. Ea nu se foloseşte uscată, ci umezită în apă timp de 15—30 minute înainte de folosire. Fibrele de tei topit pot fi folosite ca înlocuitor al rafiei, dar au rezistenţă mai slabă decît rafia.

*Benzile din folie de material plastic speciale* sînt utilizate din ce în ce mai mult. Pentru legat se mai pot folosi şi *fibrele de bumbac.*

Pentru protejarea rănilor sau tăieturilor făcute cu ocazia altoitului cu ramuri detaşate se practică ungerea cu *mastic* (ceară de altoit). *Masticul* este obţinut prin amestecul mai multor substanţe. Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un mastic bun sînt acelea de a nu fi toxic pentru plante, de a se aplica uşor, de a izola bine rănile faţă de mediul exterior, de a nu crăpa la uscăciune sau la temperaturi scăzute şi de a nu se topi şi a nu curge la temperaturile ridicate din timpul verii. Se folosesc două feluri de mastic: mastic la cald şi mastic la rece.

M a s t i c u l  l a  c a l d este un preparat care la temperatura obişnuită (20—25°C) este solid. Pentru a putea fi aplicat pe rănile ce urmează a fi protejate, masticul trebuie încălzit — de unde şi numele de „mastic la cald“. Prin încălzire, el se înmoaie, devine pastă subţire şi poate fi întins cu uşurinţă. Încălzirea masticului se face chiar la locul unde se execută altoirea, în nişte mici căzănele aşezate în alte vase cu apă fierbinte, pentru a se păstra timp mai îndelungat starea de vîs-

cozitate și deci de utilizare pînă la următoarea încălzire. Încălzirea nu se face direct pe foc, pentru că se aprinde foarte ușor. Trebuie subliniat faptul că masticul nu trebuie aplicat fierbinte, pentru că poate arde țesuturile; el se aplică atunci cînd are cca 40—45°C și poate fi suportat de pielea degetelor omului.

Masticul la rece este un preparat care la temperatură obișnuită este vîscos, moale, ca un fel de pastă, astfel că poate fi întins ușor pe rănile plantelor altoite, fără o prealabilă încălzire. Starea vîscoasă a acestui mastic se menține datorită folosirii spirtului care intră în compoziția sa, alături de celelalte componente, cu condiția să fie păstrat în vase ermetic închise. După întinderea acestui mastic pe ramură, el se întărește datorită evaporării spirtului.

Masticul la cald cît și cel la rece se compune din mai multe substanțe și anume:

— o substanță care la temperatura obișnuită este solidă, dar care se înmoaie la încălzire sau este solubilă în alcool (sacîzul ori rășina, smoala etc.);

— o substanță plastică care face ca masticul să nu se usuce și să nu crape (ceară, cerezin);

— o substanță grasă care are aproximativ același rol (seul sau untura);

— o substanță colorantă (ocru) și o substanță saponifiantă (cenușă); acestea pot lipsi din unele rețete.

Pentru masticul la rece, în afară de substanțele menționate se mai adaugă aproximativ 15—20% spirt, care este folosit ca solvent.

Raportul în care se amestecă substanțele respective pentru prepararea masticului este foarte diferit și ca urmare există mai multe rețete, din care dăm mai jos cîteva. Dintre acestea, cititorii pot alege pe cea mai potrivită, în funcție de substanțele pe care le au la îndemînă.

*Rețete pentru mastic la cald:*

a) 750 g sacîz + 100 g ceară de albine + 140 g seu + + 10 g ocru;

b) 750 g rășină + 50 g smoală + 50 g ceresin + + 50 g ceară de albine + 70 g cenușă fin cernută + + 30 g ocru roșu;

c) 1 250 g rășină + 250 g ceară + 250 g seu + + 50 g ocru galben;

d) 750 g rășină + 250 g smoală sau parafină + + 125 g seu + 125 g ocru;

*Rețete pentru mastic la rece:*

a) 750 g sacîz + 75 g seu + 75 g ceară de albine + + 120 g spirt denaturat;

b) 830 g sacîz + 30 g seu + 15 g smoală + 25 g cenușă + 90 g spirt denaturat;

c) 400 g sacîz + 200 g ceară + 100 g seu + 90 g spirt denaturat;

d) 615 g rășină + 50 g smoală + 35 g seu + 40 g ceară de albine + 35 g cenușă cernută fin + 35 g ocru + + 170 g spirt denaturat.

Rețetele de mai sus sînt indicate unele pentru mastic la rece, altele pentru mastic la cald. În fond, fiecare dintre ele poate fi utilizată atît pentru un fel de mastic cît și pentru celălalt, prin simpla adăugare sau suspendare a spirtului denaturat. O rețetă de mastic la cald poate fi transformată în mastic la rece prin adăugarea unei cantități de spirt industrial egală cu 15—20% din greutatea totală a amestecului. Pentru transformarea rețetei de mastic la rece în mastic la cald se procedează prin suspendarea spirtului (nu se mai adaugă).

Prepararea masticului se face în modul următor:

Cantitățile prevăzute pentru una din rețete, în afară de ocru și de spirt, se mărunțesc și se pun într-un vas

(ceaun) cu capacitatea de 2—3 ori mai mare decît cantitatea de mastic ce trebuie preparată, apoi vasul se aşază deasupra unui foc domol. Dacă focul este iute, amestecul se umflă, se revarsă, şi, fiind inflamabil, se aprinde şi poate produce accidente grave. După topirea amestecului, se adaugă ocrul puţin cîte puţin, amestecînd continuu cu o lopăţică. Din acest moment modul de preparare diferă în funcţie de felul masticului (la cald sau la rece).

În cazul *masticului la cald*, după omogenizare, amestecul se răstoarnă într-o găleată cu apă rece. În momentul cînd masticul poate fi apucat cu mîna, el se scoate din apă şi se frămîntă pe o masă (scîndură lată) pentru a se elimina toată apa care eventual rămîne în el. Pentru a nu se lipi de mîini şi de masă este necesar ca mîinile să fie unse cu grăsime, iar masa să fie udă. Apoi se împarte în bastonaşe de cca 50—100 g. După răcire se pune la păstrare pînă în momentul altoirii, cînd va trebui încălzit, aşa cum s-a arătat mai sus.

Dacă se prepară *masticul pentru folosire la rece*, vasul cu amestecul se ia de pe foc şi se lasă să se răcească puţin, pînă la temperatura de cca 50°C, apoi se adaugă cantitatea de spirt industrial amestecînd cu lopăţica continuu pînă se omogenizează bine. Înainte de răcirea completă, amestecul obţinut se toarnă în cutii sau borcane care se închid ermetic. În caz contrar, spirtul se evaporă, masticul se întăreşte şi nu mai poate fi întrebuinţat la rece. Dacă se întîmplă ca masticul să se întărească, îl putem folosi ca masticul la cald, ori se încălzeşte şi se adaugă din nou spirt, punîndu-l în alte vase închise bine.

## 6. PORTALTOII UTILIZAȚI ÎN POMICULTURĂ ȘI INFLUENȚA LOR ASUPRA CREȘTERII ȘI RODIRII ALTOILOR

Portaltoii utilizați în pomicultură sînt în general plante care dau fructe de calitate foarte slabă, necorespunzătoare cerințelor pentru consum. În majoritatea cazurilor, acești portaltoi sînt *sălbatici*, ori *semispontani*, de exemplu: mărul sălbatic, părul sălbatic, cireșul sălbatic, mahalebul, vișinul comun, migdalul amar, corcodușul, zarzărul etc.

Pe lîngă acești portaltoi sălbatici, se mai folosesc și portaltoi obținuți din semințele sau sîmburii soiurilor cultivate și care sînt denumiți *portaltoi franc* de măr (exemplu, Crețesc, Pătul, Viești etc.), portaltoi franc de păr (exemplu, Popești, Harbuzești, Ilinca), portaltoi franc de prun (obținuți din sîmburi de Roșior văratic, Doronț, Oteșani etc.). Toți acești portaltoi sălbatici și franc au avantajul că se adaptează mai bine la diferite soluri, sînt mai rezistenți la secetă, la ger, se înmulțesc ușor prin semințe sau sîmburi, imprimă durată mare de viață altoilor, dimensiuni mari pomilor etc. Ei au însă inconvenientul că dau variabilitate mare, adică unii indivizi din lot imprimă creșteri mai mari, alții mai mici, nu intră pe rod în același timp etc.

Spre deosebire de portaltoii obținuți din semințe, arătați mai sus, în practica pomicolă se folosesc pe

scară din ce în ce mai mare *portaltoii vegetativi*, adică aceia care se înmulțesc prin butași (porțiuni de ramuri puse la înrădăcinare) sau prin marcotaj (lăstari mușuroiți la bază pentru a forma rădăcini). Acești portaltoi sînt foarte numeroși mai ales pentru măr, păr și gutui; dar există și la alte specii. Pentru a fi deosebiți mai ușor au fost marcați cu litere și cifre, spre exemplu: la măr tipurile mai folosite la noi în țară sînt: $M_2$, $M_4$, $M_7$, $M_9$, $M_{11}$, $M_{13}$, $M_{16}$, $M_{25}$, $M_{104}$, $M_{106}$, $M_{109}$, $A_2$; la păr tipurile de gutui EMA, EMC, R; la cireș $F_{12}$ etc.

Portaltoii vegetativi, spre deosebire de cei obținuți din sămînță, dau pomi mult mai uniformi, intră mai repede pe rod, dau fructe de calitate mai bună, însă sînt mai pretențioși la sol, la umiditate. În afară de aceasta, unele tipuri de portaltoi vegetativi dau pomi de talie mult mai redusă, care se îngrijesc mai ușor și se recoltează fără folosirea de scări mari — ceea ce duce la economii substanțiale de forță de muncă. Pentru aceasta, în ultimii 20 de ani au fost foarte mult extinși în cultură.

## 6.1. PORTALTOII MĂRULUI

Mărul are o gamă foarte mare de portaltoi, unii care se înmulțesc prin sămînță numiți și *portaltoi generativi* și alții care se înmulțesc prin marcotaj și prin butași și care au fost denumiți *portaltoi vegetativi.*

### 6.1.1. PORTALTOII GENERATIVI (DIN SĂMÎNȚĂ)

*Mărul sălbatic*, unul dintre portaltoii cei mai folosiți în trecut; aproape toate livezile bătrîne sau mature cu pomi în vîrstă de peste 30—35 ani au fost altoiți pe măr sălbatic. Este un portaltoi foarte viguros, folosit

pentru pomi cu trunchi mijlociu și trunchi înalt. Are rădăcini puternice, adînc ancorate în sol, care asigură rezistență la secetă, geruri, la vînturi. Imprimă dimensiuni mari pomilor altoiți (diametrul coroanei de 7—12 m, în funcție de soiul altoiului), intrare tardivă pe rod, la 5—8 ani, durată de viață lungă, de 60—90 ani. Dă producții mari, însă abia după 15—20 ani de la plantare, încît investițiile făcute cu înființarea livezii se recuperează destul de tîrziu. Se înmulțește prin sămînță și prezintă inconvenientul că dă mare neuniformitate pomilor în livadă privind dimensiunile, intrarea pe rod etc.

*Mărul franc.* Sub această denumire sînt incluși portaltoii obținuți din semințele unor soiuri cultivate și mai bine adaptate la condițiile de climă și sol (Pătul, Crețesc, Roșioare și din alte soiuri locale). Acest portaltoi prezintă caracteristici și însușiri asemănătoare cu mărul sălbatic: dimensiuni mari pomilor altoiți, durată de viață lungă, producții mari, rezistență la ger, secetă, vînturi etc. Are avantajul că imprimă intrarea ceva mai repede pe rod.

### 6.1.2. PORTALTOII VEGETATIVI

Din această categorie fac parte mai multe tipuri de portaltoi selecționate din varietățile botanice de măr pitic, cunoscute sub denumirea de *măr paradis* și *măr doucin.* Dat fiind că aceste două varietăți au format de-a lungul timpului fiecare cîte o populație cu indivizi diferiți ca vigoare, anumite stațiuni de cercetare din lume au determinat dintre acestea o serie de tipuri de portaltoi cu vigori diferite — de la foarte slabă la foarte viguroasă — pe care le-au înmulțit vegetativ, plecînd de la o singură plantă. S-a ajuns astfel pentru fiecare tip la o *clonă*, adică la indivizi cu aceleași carac-

teristici de creștere și rodire, deci perfect uniformi. Primele rezultate notabile au fost realizate la Stațiunea East Maling, care a notat portaltoii cu inițialele sale „E.M.", urmate de cifre romane, de exemplu, E.M.I ... pînă la E.M.XVIII.

Alte stațiuni s-au ocupat cu obținerea de portaltoi rezistenți la diverși dăunători (păduchele lînos) și la viroze etc., iar altele cu încrucișări, pentru a obține portaltoi cu alte caracteristici de creștere, ca: rezistență la ger, boli și dăunători, vigoare mică, înrădăcinare bună ș.a. S-au obținut astfel și alte serii de portaltoi, cum ar fi:

— Seria Marton Imun notați cu M.I., urmate de cifre de la 700 în sus, de exemplu M.I.791, M.I.793 etc.

— Seria Marton-Malling notați cu M.M.101 ... M.M.111.

— Seria Alnarp notați cu $A_1$, $A_2$ ș.a.

Pentru ușurință și uniformizarea nomenclaturii, în ultimii ani s-a convenit pe plan internațional ca tipurile din seriile E.M.; M.I. și M.M. să fie notate cu litera M, urmată de cifre arabe, de exemplu $M_1$, $M_2$, .. $M_{104}$, $M_{109}$ etc., iar tipurile din seria Alnarp să fie notate cu A urmat de cifre arabe, de exemplu $A_2$.

Vigoarea acestor portaltoi diferă de la un tip la altul. Pentru o mai bună înțelegere, toate aceste tipuri au fost clasificate în mai multe grupe de vigoare și anume: a) tipuri de vigoare foarte slabă și slabă; b) tipuri de vigoare submijlocie; c) tipuri de vigoare mijlocie; d) tipuri de vigoare supramijlocie; e) tipuri de vigoare mare și foarte mare.

În cele ce urmează vom prezenta aceste tipuri de portaltoi în ordinea crescîndă a vigorii.

**Portaltoi de vigoare foarte mică și mică.** $M_{27}$, $M_9$, $M_{26}$. Sînt portaltoi care imprimă cele mai mici dimensiuni pomilor altoiți (1,5—3 m). Au înrădăcinare

superficială (excepție face $M_{26}$ la care este mai adîncă), sînt foarte pretențioși la sol; cer soluri fertile, revene, sînt sensibili la secetă, necesitînd irigații. Intră pe rod timpuriu, la 2—3 ani. Se folosesc pentru plantațiile intensive și superintensive, cu distanțe de plantare de 3—3,5 m între rînduri și 0,7—2 m între pomi pe rînd, în funcție de vigoarea soiului altoit și de forma de coroană dorită. Pomii altoiți pe acești portaltoi pot fi menținuți în exploatare 15—25 ani.

**Portaltoi cu vigoare submijlocie.** $M_{106}$, $M_7$. Sînt portaltoi care imprimă pomilor altoiți o vigoare ceva mai mare, adică talia submijlocie, 2,5—3,5 m. Au înrădăcinare mai puternică, nefiind răsturnați de vînt, sînt rezistenți la ger, au cerințe mari față de apă. Portaltoiul $M_7$ suportă și seceta, în schimb $M_{106}$ este destul de sensibil la secetă și sensibil la exces de umiditate. Intră timpuriu pe rod, la 3 ani. Se folosesc pentru plantațiile intensive, cu distanțe de 3,5—4 m între rînduri și 2—4 m între pomi pe rînd, în funcție de vigoarea soiului, de lungimea ramurilor de rod și de forma de coroană. Se pot folosi cu succes și pentru livezile superintensive, însă cu precădere pentru soiurile cu vigoare redusă (exemplu Wagener) sau pentru soiurile tip spur (Starkrimson, Wellspur etc.). Pomii altoiți pot fructifica bine 20—30 ani.

**Portaltoi cu vigoare mijlocie.** $M_4$, $M_{104}$. Acești portaltoi imprimă altoilor vigoare mijlocie, cu înălțime de 3,5—5 m, înălțime ce trebuie limitată prin retezarea axului la 3—3,5 m. $M_4$ are înrădăcinare satisfăcătoare (pînă la 0,6—0,8 m), iar la $M_{104}$ rădăcinile pătrund destul de adînc în sol. Cer soluri mijlocii, fertile, cu posibilități de irigare, deoarece sînt sensibili la secetă și pretențioși față de umiditatea din sol. Sînt destul de rezistenți la boli, ultimul ($M_{104}$) fiind rezistent și la viroze și tolerant la păduchele lînos. Se folosesc pentru

plantațiile intensive, plantîndu-se la distanța de 3,5—4,5 m între rînduri și 3—4,5 m între pomi pe rînd, în funcție de forma de coroană și de vigoarea soiului altoit. Intră pe rod la 3—4 ani de la plantare și pot fi menținuți în exploatare în medie 25—35 ani; asigură productivitate mare pomilor.

**Portaltoi cu vigoare supramijlocie.** $M_{111}$, $M_1$, $M_5$, $M_2$. Pomii altoiți pe acești portaltoi ating dimensiuni și mai mari decît precedenții. Au înrădăcinare bună, unele rădăcini depășind 1—2 m adîncime, au rezistență destul de bună la secetă și bună la ger. Intră pe rod la 3—5 ani și dau producții bune. Pomii altoiți pot trăi 35—40 ani, uneori și mai mult. Pentru că dau pomi cu vigoare mare — supramijlocie sînt indicați pentru plantațiile clasice cu trunchi mijlociu și la distanțe de 6—7 m. În cazul livezilor intensive pot fi folosiți numai $M_{111}$ și $M_1$, însă cu mult discernămînt și numai pentru soiuri cu vigoare mică și dimensiuni reduse. Reușesc pe soluri variate însă preferă pe cele mijlocii, fertile.

**Portaltoi cu vigoare mare și foarte mare.** $M_{109}$, $M_{11}$, $A_2$ *(Alnarp)*, $M_{25}$, $M_{16}$. Sînt portaltoi viguroși, cu înrădăcinare adîncă pînă la 4—5 m, cu rezistență la secetă bună și foarte bună. De asemenea, și la ger, cu excepția portaltoiului $M_{109}$, la care este mai slabă. Pomii altoiți pe acești portaltoi ating dimensiuni mari și foarte mari, aproape ca cei altoiți pe sălbatic și pe franc și de aceea se utilizează numai pentru livezile clasice. Intră pe rod tîrziu, la 5—7 ani și au durată de viață lungă, de 40—60 ani, în unele cazuri chiar mai mult. Nu sînt indicați pentru livezi cu pomi pitici deoarece imprimă dimensiuni prea mari.

## 6.2. PORTALTOII PĂRULUI

Părul are, ca şi mărul, portaltoi generativi (din sămînţă) şi portaltoi vegetativi, însă într-o gamă mult mai restrînsă decît mărul.

### 6.2.1. PORTALTOI GENERATIVI (DIN SĂMÎNŢĂ)

*Părul sălbatic sau pădureţ* este unul din cei mai folosiţi portaltoi în ţara noastră. Este rezistent la ger şi secetă, are înrădăcinare foarte adîncă. Imprimă dimensiuni foarte mari pomilor altoiţi şi variabilitate mare în creştere şi fructificare, ceea ce duce la neuniformitate în livadă. În pepinieră şi în primii 2 ani după plantare în livadă creşte foarte încet, însă mai tîrziu creşte puternic, formînd coroane foarte înalte şi cu diametrul de 5—8 m, în funcţie şi de soiul altoit. Pomii altoiţi pe sălbatic intră tîrziu pe rod — la 5—9 ani — însă au durata lungă de viaţă, peste 60—100 ani. Se foloseşte pentru livezile clasice cu pomi mari, distanţa de plantare fiind de 6—8 m. Perii altoiţi pe el dau fructe mai mici decît în cazul altoirii pe gutui.

*Părul franc.* Prezintă caracteristici asemănătoare cu ale părului sălbatic, în privinţa înrădăcinării adînci, vigorii, dimensiunilor coroanei, duratei de viaţă. În schimb, intră pe rod ceva mai timpuriu. Ca portaltoi franc se folosesc soiurile locale ca: Harbuzeşti, Alămîi, Busuioace, Dulci de vară, Roşioară pietroasă, Popeşti etc. Se utilizează pentru obţinerea de pomi cu dimensiuni mari, ca şi în cazul părului sălbatic, nefiind indicat pentru pomi pitici.

## 6.2.2. PORTALTOII VEGETATIVI AI PĂRULUI

*Gutuiul comun.* Se folosește ca portaltoi pentru obținerea de pomi cu talie mică. Are înrădăcinare bogată, foarte ramificată și relativ superficială, majoritatea rădăcinilor afîndu-se la adîncimea de 20—50 cm; de aceea se folosește cu precădere în solurile revene, bogate, adăpostite, cu apa freatică mai aproape de suprafață, deoarece suportă și inundarea de scurtă durată. Este mai rezistent la excesul de umiditate decît toți ceilalți portaltoi ai părului și mărului. Formează pomi de talie redusă comparativ cu ceilalți portaltoi (2—5 m înălțime și diametru în funcție de soiul altoit). Intră repede pe rod — la 2—3 ani de la plantare — pomii altoiți înflorind adesea în al doilea an.

Imprimă o durată de viață de circa 25—35 ani și dă fructe mai mari, mai aromate și mai colorate decît în cazul altoirii pe portaltoi din sămînță (păr franc, sălbatic). Se înmulțește ușor prin marcotaj mușuroit și prin butași lignificați. Dă prindere foarte bună la plantare și crește bine în primii ani după plantare. Prezintă însă dezavantajul că nu are afinitate bună cu toate soiurile de păr. De exemplu, cu soiurile Untoasă, Giffard, Favorita lui Clapp, Williams, Untoasă Bosc etc. are incompatibilitate aproape totală, caz în care altoii fie nu se prind fie nu formează sudură bună și în timp de 2—3 ani se usucă sau se dezbină din punctul de altoire. Alte soiuri au afinitate mediocră, pomii crescînd foarte slab.

Cele mai bune rezultate în cazul altoirii pe gutui le dau soiurile: Untoasă Hardy, Curé, Untoasă Amanlis, Kiffer Seedling, Contesa de Paris, etc., care formează o sudură aproape perfectă la altoire și dau pomi viguroși.

Cu toate că o serie de soiuri de păr nu au afinitate, ele se pot altoi pe gutui, însă numai folosind *metoda intermediarului*, care va fi prezentată în capitolul următor.

Pe glob există numeroase forme şi tipuri de gutui folosiţi ca portaltoi, dintre care mai cunoscute sînt: gutuiul de Angers, de Fontenay, de Provence etc. Ca şi în cazul portaltoilor vegetativi de măr, o serie de staţiuni de cercetare din lume au obţinut mai multe tipuri de gutui, cu caracteristici specifice. Astfel, Staţiunea East Malling din Anglia a obţinut 7 forme sau tipuri distincte: A, B, C, D, E, F; dintre acestea numai primele trei tipuri au dat rezultate bune şi au fost extinse în cultură. Staţiunea de cercetări pomicole Geoagiu a obţinut tipurile $B_1$-60; $P_2$-62 şi $P_3$-62.

Cele mai folosite tipuri de gutui folosite ca portaltoi în ţara noastră sînt:

*Tipul A* (EM-A), care corespunde gutuiului de Angers, are sistemul radicular mai dezvoltat decît celelalte tipuri de gutui, imprimă pomilor altoiţi o vigoare mai mare, rezistenţă la ger mai mare, intrare pe rod ceva mai tardivă (3—4 ani), durată de viaţă mai mare, rezistenţă la cloroză, pînă la 8—10% calcar activ în sol. Din acest tip a fost selecţionată o clonă în Franţa la INRA şi anume tipul *B.A.*29, care este mai viguros şi manifestă o bună afinitate şi cu unele soiuri considerate incompatibile cu gutuiul (Williams, Dr. Jules Guyot etc.). De asemenea, *tipul Sydo* (C.16-$L_2$), care este mai puţin viguros decît tipul A.

*Tipul C* este cel mai pitic tip de gutui, avînd o înălţime de 1,50—1,80 m. Pomii altoiţi intră mai repede pe rod decît la celelalte tipuri şi ajung la dimensiuni

moderate sau reduse. Are rezistență mai slabă la ger și secetă.

*Tipul B* este un portaltoi care are 1,8—2 m înălțime, dă pomi cu dimensiuni intermediare (între A și C).

### 6.2.3. FOLOSIREA INTERMEDIARULUI PENTRU ALTOIREA SOIURILOR DE PĂR INCOMPATIBILE CU GUTUIUL

Se cunoaşte faptul că soiurile de păr dau fructe mai mari, mai aspectuoase și mai gustoase cînd sînt altoite pe gutui, comparativ cu cele altoite pe păr sălbatic şi franc. De asemenea, multe soiuri de păr nu au afinitate cu gutuiul (nu se prind deloc sau se dezbină). Altoirea acestor soiuri incompatibile cu gutuiul se poate face cu succes dacă se folosește metoda intermediarului. Aceasta constă în interpunerea unui soi cu afinitate foarte bună între gutui și soiul incompatibil; în acest caz, soiul interpus ca o „punte de legătură" poartă numele de *intermediar*, el sudîndu-se foarte bine atît cu gutuiul cît și cu soiurile care nu au afinitate cu acest portaltoi.

Cele mai utilizate soiuri de păr ca „intermediar" la noi în țară sînt: Untoasă Hardy, Curé, pe care autorul (Fl. Lupescu) le-a folosit în foarte multe combinații, obținînd rezultate excelente. După unii autori, mai pot fi folosite ca intermediar și soiurile Untoasă Amanlis, Contesa de Paris, Harbuzești etc.

Folosirea intermediarului se poate face în două moduri:

a) Pe gutui se altoiește mai întîi soiul cu foarte bună afinitate, de exemplu, soiul Untoasă Hardy. Altoirea se poate face în luna august, folosind metoda în ochi dormind (se poate folosi și altoirea cu ramură detașată primăvara). În anul următor, după o perioadă de vegetație, cînd a crescut altoiul (intermediarul Hardy) se supraaltoiește pe acesta (se altoiește din nou) soiul

incompatibil, de exemplu Favorita lui Clapp sau Untoasă Bosc, folosind ori metoda în ochi dormind, ori o metodă cu ramură detașată; această realtoire se poate face mai sus cu 10 ... 100 cm, după caz. De regulă, această porțiune de intermediar formează trunchiul viitorului pom, iar soiul supraaltoit va forma coroana.

b) Aplicarea intermediarului *prin metoda dublului scut*, perfecționată de Fl. L u p e s c u. Lucrarea se execută în cîmpul I al pepinierei în epoca optimă a altoirii în ochi dormind, cînd seva circulă încă bine — cel mai indicat în perioada 1—15 august. Este recomandabil ca gutuii portaltoi să aibă grosimea de circa 7 ... 12 mm. Pe portaltoi, la înălțimea de circa 15 cm, se face locașul în formă de T în coajă; apoi, dintr-o ramură (lăstar) de păr Hardy se obține, cu ajutorul briceagului, o rondea alungită, subțiată ca o muchie la capătul superior și de circa 1,5—2,5 mm la cel inferior. Această rondea intermediar se introduce sub coajă în locașul făcut în formă de T, împingîndu-se cu vîrful briceagului pînă la limita inferioară a tăieturii. Apoi, din soiul incompatibil (Favorita lui Clapp) se „scoate" un mugure ca pentru altoirea în ochi dormind și se introduce tot în locașul „T" de pe portaltoi, împingîndu-l în jos pînă se suprapune cu scutul (rondeaua) de intermediar. Apoi se face legătura la fel ca în cazul altoirii în ochi dormind.

După trei săptămîni se poate constata prinderea la altoire la fel ca în cazul altoirii normale în ochi dormind. Scutișorul intermediar se sudează încă din primul an de creștere atît cu gutuiul cît și cu soiul „incompatibil". Prinderea la altoire este de 85—98%, iar altoii cresc foarte bine. În ferma Facultății de Horticultură Băneasa — București există sute de peri în vîrstă de 24 ani din soiurile incompatibile (Untoasă

Bosc, Favorita lui Clapp, Williams etc.) altoite după această metodă, care rodesc în fiecare an şi care nu au manifestat nici un fel de dezbinare de la punctul de altoire.

Metoda dublului scut are avantajul că altoirea cu intermediar se face concomitent, iar materialul se obţine cu un an mai devreme decît în primul caz, rezultînd astfel cîştig de timp şi economii însemnate. Se înţelege însă că timpul necesar la altoire este aproape dublu faţă de altoirea normală în ochi dormind, cu alte cuvinte norma de altoire propriu-zisă se reduce la jumătate (fără a se reduce însă şi norma de legare, deoarece nu prezintă nici un fel de inconvenient).

## 6.3. PORTALTOII PRUNULUI

Ca portaltoi pentru prun se pot folosi: corcoduşul, prunul franc, porumbarul, zarzărul, prunul Brompton etc. La noi în ţară cei mai folosiţi sînt primii doi portaltoi. Porumbarul, deşi dă pomi pitici, indicaţi pentru culturile superintensive, nu se foloseşte datorită inconvenientului că formează foarte mulţi drajoni care împînzesc plantaţia, iar zarzărul, deşi este foarte rezistent la secetă, nu are o afinitate cu toate soiurile de prun.

*Corcoduşul* denumit şi *mirobolan* este cel mai utilizat portaltoi în ţara noastră, avînd numeroase calităţi: reuşeşte bine în toate zonele ţării, sîmburii au facultate germinativă foarte bună, puieţii cresc repede, dau prindere bună la altoire; imprimă creştere viguroasă pomilor altoiţi, înrădăcinare bună, rezistenţă bună la ger şi secetă, durată lungă de viaţă; are numeroase tipuri în ţara noastră atît cu fructe roşii cît şi galbene. Se recomandă pentru livezile clasice cu pomi mari;

nu se pretează pentru livezile superintensive întrucît imprimă dimensiuni mari pomilor. Are dezavantajul că emite foarte mulţi lăstari sub punctul de altoire care trebuie suprimaţi pe măsură ce apar.

*Prunul franc* este obţinut din soiurile locale cu vigoare mai slabă decît corcoduşul, cum sînt: prunul roşior văratic, Voineşti B, Scolduşe, Oteşani 8 etc. Are înrădăcinare mai superficială, afinitate bună cu toate soiurile, valorifică bine solurile din zona dealurilor.

Dînd pomi de vigoare mai redusă este indicat pentru livezile intensive şi superintensive. Prezintă însă şi o serie de inconveniente: sîmburii au facultate germinativă mai redusă (25—50%), puieţii cresc încet în pepinieră, emite numeroşi drajoni în livadă.

## 6.4. PORTALTOII CAISULUI

*Zarzărul* este cel mai indicat portaltoi pentru zonele sudice şi pentru cele secetoase. Are înrădăcinare adîncă, ajungînd pînă la peste 4—5 m. Are creştere puternică în pepinieră şi livadă, dînd pomi de talie mare; intră pe rod la 4—5 ani şi asigură producţii bune. Nu suportă excesul de umiditate şi solurile reci, grele; în aceste condiţii pomii pier repede.

*Corcoduşul* se recomandă în solurile ceva mai reci şi mai grele, unde nu reuşeşte zarzărul. Imprimă creşteri şi dimensiuni mari pomilor altoiţi, însă durata de viaţă a caişilor altoiţi este mai scurtă.

*Prunul franc* este constituit din soiurile arătate la portaltoii prunului şi se foloseşte pe solurile cu umiditate asigurată. Imprimă dimensiuni mai reduse caişilor altoiţi şi adesea o durată de viaţă mai mare, în unele

cazuri la peste 50—60 ani (spre exemplu, pe prunul Roșior de Simlăul Silvaniei).

Caisul se mai poate altoi pe prunul *Brompton* pentru solurile ceva mai umede. Se mai poate folosi selecția de *Saint Julien — G.F.655.2* obținut în Franța, care are rezistență mare la conținutul în calciu al solului. Mai poate fi utilizat ca portaltoi *piersicul franc*, care se recomandă pentru solurile mai ușoare, drenate, asigurînd producții mari. Pe piersic însă durata de viață a caișilor la noi în țară este mai mică.

Unele soiuri de cais se pot altoi pe migdal, portaltoi care este mai rezistent la conținutul de calciu activ din sol.

## 6.5. PORTALTOII PIERSICULUI ȘI MIGDALULUI

Persicul poate fi altoit pe piersic franc, migdal, hibrizi de piersic × migdal, corcoduș, zarzăr, prun și porumbar. Cei mai indicați însă sînt primii trei portaltoi.

*Piersicul franc* este obținut cu precădere din soiurile tîrzii, cele mai bune soiuri ca portaltoi s-au dovedit: Elberta, Tîrzii de Copăceni, Elita Balc. Este un portaltoi cu înrădăcinare medie care cere soluri drenate. Imprimă o creștere suficient de viguroasă, productivitate mare, calitate bună fructelor și o durată de viață de 18—20 ani. Este cel mai indicat portaltoi pentru piersic, pentru condiții normale; nu prezintă pieire prematură.

*Migdalul* se folosește cu precădere pentru terenurile bogate în calcar și pietroase, cum sînt cele din Dobrogea și unele centre din zona dealurilor. Imprimă talie mai mică pomilor, dar creșterea în livadă este neuniformă de la un pom la altul.

*Corcodușul* a fost mult folosit în trecut, însă s-a dovedit că nu are suficientă afinitate cu toate soiurile.

Poate fi utilizat totuși pe solurile mai grele, unde piersicul și migdalul nu reușesc.

*Zarzărul* poate fi folosit numai pentru unele soiuri care au afinitate bună.

*Prunul și porumbarul* pot fi folosiți pentru obținerea piersicilor cu talie redusă, fiind indicați, mai ales pentru soiurile cu coacere timpurie și mijlocie. Prezintă inconvenientul că drajonează puternic.

## 6.6. PORTALTOII CIREȘULUI

Cireșul se poate altoi pe două categorii de portaltoi:

a) generativi: cireș sălbatic, mahaleb, vișin comun;

b) vegetativi: $F_{12/1}$; $SL_{64}$ și $VV_1$.

*Cireșul sălbatic sau păsăresc* dă pomi de talie mare, cu durată de viață lungă, 60—80 ani. Are mai multe ecotipuri: unele cu fructul negru, altele cu fructul roșu. Cele cu fructul roșu au manifestat o mai mare rezistență la ger. Cere soluri mijlocii sau ușoare, aerate, permeabile. Nu sînt indicate soluri cu exces de umiditate ori supuse inundațiilor chiar de scurtă durată, pentru că produce asfixierea rădăcinilor.

*Cireșul franc* se obține numai din sîmburii unor soiuri cu coacere *tîrzie*, ca: Pietroase negre, Pietroase Dönissen, Pîrgorițe. Aceștia dau pomi de vigoare mare, ca și în cazul cireșului sălbatic.

*Mahalebul*, cunoscut și cu denumirea de vișin turcesc, este indicat pentru terenurile mai uscate, pietroase, mai mult în zonele secetoase. Crește foarte puternic numai în școala de puieți și în pepiniere și dă prindere bună la altoire, are afinitate bună. În livadă creșterea se temperează dînd pomi de vigoare moderată, adică mai redusă decît la portaltoii cireș sălbatic și franc, durată de viață mai scurtă (cca 30 ani) și

productivitate ridicată. Din mahaleb a fost obţinut în Franţa, selecţia clonală Saint Lucie 64 (S.L.64), care poate fi înmulţită şi pe cale vegetativă.

*Selecţia clonală* $F_{12/1}$ este mai puţin folosită. Dă pomi de vigoare mare. Se înmulţeşte vegetativ.

*Vişinul comun* se foloseşte ca portaltoi pentru cireş numai pe terenurile mai grele, acide, cu apa freatică mai aproape de suprafaţă, unde nu reuşesc ceilalţi portaltoi.

## 6.7. PORTALTOII VIŞINULUI

*Vişinul comun* este obţinut din sîmburii vişinilor locali care cresc semispontan. Are afinitate bună cu toate soiurile, imprimă o talie mijlocie, de 5—6 metri, intrare pe rod la 5 ani şi durată de viaţă de 25—35 ani. Se recomandă în zona dealurilor, însă drajonează puternic.

*Mahalebul* se foloseşte în aceleaşi situaţii ca şi pentru cireş, adică în locuri mai uscate, pietroase. Sîmburii din fructele ajunse la maturitate dau procent foarte scăzut de răsărire (35—40%), chiar dacă sînt stratificate imediat. Pentru a obţine o răsărire mai bună fructele mahalebului trebuie recoltate în faza de prematuritate, adică verzi, atunci cînd a început virarea culorii de la verde la galben. După recoltare, fructele se usucă 3—4 zile la umbră, fără a le scoate sîmburii; apoi se îndepărtează codiţele, prin frecare în mînă şi se stratifică imediat în nisip umed pînă la însămînţare. În acest caz, procentul de germinare şi răsărire creşte la 65—85%, adică se dublează faţă de cazul cînd fructele ar fi recoltate la maturitate deplină. Deci mahalebul face excepţie de la regula generală.

*Vișinul de stepă* este un portaltoi care dă pomi de dimensiuni foarte reduse — pitici —, care crește în formă de tufă și drajonează foarte mult. Se folosește pentru obținerea de pomi pitici.

## 6.8. PORTALTOII NUCULUI

Înmulțirea nucului prin altoire prezintă avantajul că se obțin pomi uniformi care intră pe rod foarte repede — adesea la 3—4 ani comparativ cu înmulțirea sexuată (însămînțarea nucilor), care dă pomi neuniformi, diferiți de pomii mamă în privința calităților și care intră tîrziu pe rod — la 8—10 ani și chiar mai tîrziu. Ca portaltoi se folosesc pe scară mai mare nucul comun european și nucul negru american.

*Nucul comun sau franc.* Se obține din nucile cu coaja mai tare „costelive" sau „încuiate", care în general dau un procent ridicat de răsărire. Are afinitate bună cu toate soiurile, este rezistent la ger și secetă, are vigoare mare și nu este pretențios la sol. Imprimă creștere (dimensiuni) mari pomilor altoiți și durată de viață mare. Rădăcinile sale sînt sensibile la o serie de boli și la nematozi.

*Nucul negru.* Are afinitate mai redusă la altoire decît nucul comun, dar are rădăcinile mai rezistente la boli. Imprimă o talie mai redusă pomilor altoiți și o durată de viață mai scăzută decît nucul comun.

## 6.9. PORTALTOII COACĂZULUI ȘI AGRIȘULUI

Pentru a obține arbuști cu trunchi, care se recomandă în vederea mecanizării recoltării, se folosește altoirea. Ca portaltoi este indicat *coacăzul auriu*, numit popular și

*„cuişor“*. Creşte sub formă de tufă mai viguroasă decît coacăzul roşu şi negru, are frunze mai mici cu lobi pronunţaţi şi flori galbene. Se poate folosi pentru obţinerea de arbuşti tip „pomişor“ cu trunchiul de 30—50 cm şi coroana cu diametrul de cca 0,8—1 m. Coacăzul auriu este înmulţit prin butaşi, care sînt constituiţi din ramuri anuale. Aceste ramuri se recoltează în faza de îngălbenire a frunzelor, pentru că dau un procent mai ridicat de înrădăcinare. Din aceste ramuri se confecţionează butaşi de circa 20 cm lungime şi se pun la înrădăcinat în soluri uşoare, permeabile, revene.

## 7. ALEGEREA ŞI PREGĂTIREA PLANTELOR MAMĂ ELITĂ DIN CARE SE PRELEVEAZĂ (RECOLTEAZĂ) RAMURILE ŞI LĂSTARII ALTOI

Altoii cei mai autentici, mai siguri, se obţin din pomii maturi, intraţi pe rod, ale căror fructe corespund soiului ce urmează a fi înmulţit.

Se cunoaşte însă că nu toţi pomii dintr-o parcelă corespund pentru înmulţire, chiar dacă aparţin aceluiaşi soi; unii au fructele prea mici, alţii sînt atacaţi de diferite viroze sau produc mai puţine fructe etc. Pentru a obţine rezultate bune după altoire, trebuie aleşi cu grijă pomii din care vom preleva altoii. În acest scop se aleg pentru fiecare soi numai pomii bine dezvoltaţi, viguroşi, care rezistă mai bine la atacul diferitelor boli, care leagă fructe mai bine şi în anii cu primăveri reci, ploioase şi care formează fructele cele mai frumoase, mari, bine colorate, mai gustoase şi care rodesc în fiecare an.

Trebuie evitaţi de la recoltarea altoilor, toţi pomii cu frunze mozaicate, culoare plumburie etc., întrucît aceştia sînt infectaţi cu boli virotice care se transmit prin altoire, boli care pînă în prezent nu se pot combate.

Alegerea pomilor mamă se face în cursul verii în perioada cînd au fructe ajunse la maturitate. Pomii aleşi sînt marcaţi cu vopsea şi trecuţi într-un registru

sau caiet, indicîndu-se livada în care se află, numărul parcelei, rîndul de pomi din parcelă și numărul pomului pe rînd. În cazul cînd o unitate de producție posedă o plantație mamă elită specială pentru obținerea de altoi trebuie să se marcheze numai eventualele impurități și pomii virozați necorespunzători din care nu se vor recolta altoi.

Adesea însă pomii mamă din care se vor preleva ramurile sau lăstarii altoi sînt înaintați în vîrstă sau epuizați din cauza supraîncărcării cu rod, mai ales în a doua jumătate a perioadei de rodire. În acest caz, ei formează lăstari și ramuri anuale de dimensiuni reduse (10—15 cm lungime și 2—4 mm grosime), care nu sînt corespunzători pentru altoire. Ori, pentru altoire sînt indicați lăstarii și ramurile care au grosimea de 5—7 mm (aproximativ cît un creion) și cu lungimea de peste 30 cm.

Pentru a obține lăstari buni de altoire, pomii trebuie pregătiți special cu un an înainte de altoirea cu ramuri detașate sau cu cîteva luni înainte de altoirea în ochi dormind. Sezonul optim de pregătirea acestor pomi este în perioada repausului de iarnă, adică începînd de la căderea frunzelor toamna pînă la umflarea mugurilor primăvara. În acest scop se aplică în toată coroana o tăiere de reducție asupra tuturor ramurilor de schelet și de semischelet. Tăierea de reducție este de fapt o tăiere de reîntinerire ușoară, operînd în lemn de 3—5 ani, adică în zonele unde diametrul ramurilor este de 2—3 cm. Prin această operație se îndepărtează la fiecare ramură o porțiune terminală lungă de 50—60 cm. În acest fel se reduce volumul coroanei, iar operația poartă numele de *tăiere la reducție.* După tăiere pomii trebuie tratați împotriva bolilor și dăunătorilor prin stropiri de iarnă; solul trebuie fertilizat cu îngrășăminte organice și minerale corespunzătoare (orientativ 5—6 kg

gunoi de grajd fermentat la m.p. şi 20—50 g superfosfat plus 25—30 g sare potasică la m.p.). În cursul verii se fac tratamentele antiparazitare aferente fiecărei specii, conform indicaţiilor date de staţiunile de avertizare, precum şi irigarea pomilor în caz de secetă.

În felul acesta, pomii la care s-a redus coroana vor forma lăstari suficient de lungi (50—60 cm) şi de grosimea unui creion. Atragem atenţia să nu se facă tăieri de reducţie prea severe, peste indicaţiile date mai sus, deoarece în cazul unor tăieri de regenerare în lemn mai bătrîn, se obţin lăstari prea groşi (cu diametrul de peste 10—12 mm, care nu mai corespund ca altoi); aceasta mai ales cînd pomii mamă nu sînt înaintaţi în vîrstă. De la această regulă face excepţie nucul, la care pentru altoirea în ochi, în fluier, în fereastră, trebuie lăstari mai groşi (cca 1,5—2,0 cm diametru). Deci la nuc, pentru a obţine altoi mai viguroşi trebuie făcute tăieri de reducţie în lemn mai gros.

# 8. PRELEVAREA, PREGĂTIREA, PĂSTRAREA ŞI TRANSPORTUL RAMURILOR ŞI LĂSTARILOR ALTOI

Pentru altoirile cu ramuri detaşate se folosesc ramurile anuale cărora le-au căzut frunzele, iar pentru anumite altoiri (în ochi dormind, în fluier, în fereastră etc.), lăstarii semilignificaţi, care încă poartă frunze. Pentru fiecare din aceste cazuri există o epocă optimă de recoltare a ramurilor altoi, de pregătirea lor, de transport şi de păstrare sau conservare în condiţii speciale, în vederea menţinerii viabilităţii mugurilor. În cele ce urmează prezentăm pe scurt modul cum se procedează pentru fiecare categorie de altoire în parte.

## 8.1. RECOLTAREA ŞI PĂSTRAREA RAMURILOR ALTOI PENTRU ALTOIRILE DE LA ÎNCEPUTUL PRIMĂVERII

Pentru altoirile care se fac primăvara, atît înainte de începerea vegetaţiei cît şi după pornirea sevei, recoltarea ramurilor altoi trebuie făcută în timpul repausului vegetativ, adică toamna, imediat după căderea frunzelor — începînd din luna noiembrie, continuînd şi în timpul iernii. Pentru speciile mai sensibile la frig este indicat ca recoltarea acestor ramuri altoi să se

facă toamna, înainte de venirea gerurilor mari. Pentru speciile sîmburoase, această lucrare trebuie terminată pînă la jumătatea lunii ianuarie, pentru că în caz contrar există riscul ca o mare parte din muguri să fie distruși de ger — în special la cais, migdal, piersic, unele soiuri de prun etc. Aceste specii ies din repausul obligatoriu de iarnă pînă în a doua jumătate a lunii ianuarie (uneori chiar la sfîrșitul lunii decembrie), iar în februarie, cînd survin zile călduroase, are loc procesul de decălire a pomilor și, ca urmare, gerurile de la sfîrșitul lunii pot distruge cu ușurință o parte din muguri chiar la temperaturi mai ridicate decît în lunile decembrie—ianuarie.

Pentru altoit se recoltează numai ramuri anuale (de o vară) sănătoase, bine lignificate, cu mugurii normal dezvoltați, fără răni provocate de grindină sau de alte accidente, fără urme provocate de insecte sau de boli. Se vor evita ramurile infectate cu păduchi țestoși (San José ș.a.) sau cele atacate de făinare, carii scoarței și ai lemnului etc.

Recoltarea ramurilor altoi se face din treimea superioară și din cea mijlocie a coroanei, unde au fost mai însorite și de regulă au lemnul bine copt. Tăierea se face de la baza creșterii fiecărei ramuri anuale, folosind foarfeca de pomi pînă unde se ajunge cu mîna și foarfeca de omizit, atașată în vîrful unei prăjini ușoare, pentru ramurile situate la înălțime mare.

Ramurile recoltate se așază în mănunchiuri de cîte 25—50 bucăți, se leagă pe soiuri și se etichetează. Legăturile se fac cu răchită sau material plastic, care nu putrezesc la păstrare. Etichetele se scriu cu creion negru, iar pentru siguranță se scrie numele soiului și către baza unei ramuri din legătură, după ce în prealabil s-a tăiat cu briceagul o porțiune de coajă și lemn pentru a se crea o față netedă pentru scris, lungă de 7—8 cm.

Legăturile cu ramurile altoi etichetate se păstrează stratificate complet în nisip umed, așezîndu-se în poziție culcată, în beciuri răcoroase sau direct în șanțuri cu nisip făcute afară. Șanțurile se sapă pe locuri mai ridicate, unde să nu băltească apa și în partea nordică a unor clădiri, pentru ca razele solare să nu forțeze pornirea lor în vegetație primăvara, înainte de altoire. Se are grijă ca nisipul să pătrundă bine printre ramurile altoi pentru a asigura condiții bune de păstrare. Peste ultimul rînd de mănunchiuri (legături) se pune un strat de nisip de cel puțin 10 cm; iar dacă stratificatul se face în șanțuri afară, peste nisip se face și un bilon de pămînt înalt de 20—25 cm. Marginile acestui bilon trebuie să fie mai late decît șanțul (de fiecare parte de 10—15 cm), pentru a nu permite infiltrarea apei în locul de stratificare.

În timpul păstrării se fac controale periodice și dacă e nevoie nisipul trebuie umezit ușor (mai ales în beciuri, unde se poate pierde apa).

Spre primăvară, cînd timpul începe să se încălzească, trebuie făcute controale mai dese în stratificare. Dacă se constată că mugurii au tendință de umflare și de pornire în creștere, iar epoca de altoire nu este prielnică, se trec mănunchiurile de ramuri în locuri mai răcoroase, de preferință în ghețării, sau în camere frigorifice de 2—3°C, pentru a le întîrzia pornirea în vegetație. În cazul cînd au pornit în vegetație, altoii nu mai sînt buni de folosit.

Scoaterea ramurilor altoi de la stratificare se face în ziua altoitului și apoi se spală bine, îndepărînd nisipul pentru a nu strica tăișul lamei briceagului. După zvîntare se pot folosi la altoit. Înainte de folosire se face un control prin sondaj asupra mugurilor de pe ramuri; se ia la întîmplare o ramură din unul sau mai multe mănunchiuri și se secționează mugurii de la

bază, mijlocul și vîrful ramurii. Dacă mugurii sînt verzi, neveștejiți și nu prezintă brunificări în interior, înseamnă să sînt buni de altoit. Dacă, din contră, se observă că sînt ofiliți sau brunificați, înseamnă că au putrezit la păstrare sau au fost atinși de ger înainte de recoltare. În acest caz nu mai trebuie folosiți.

Dacă se observă că mugurii sînt viabili, dar scoarța ramurilor scoase de la stratificare prezintă semne de ușoară ofilire, recomandăm ținerea acestora cu baza în apă timp de cîteva ore, înainte de a le altoi (în ziua sau preziua altoitului).

## 8.2. RECOLTAREA, PREGĂTIREA, PĂSTRAREA ȘI TRANSPORTUL LĂSTARILOR ALTOI DESTINAȚI ALTOIRILOR ÎN OCHI DORMIND, ÎN FLUIER ETC.

Recoltarea lăstarilor altoi în aceste cazuri se face în momentul altoitului sau în ziua altoitului. În cazul cînd se impune aducerea altoilor din alte localități situate la distanțe mari, prelevarea acestor lăstari se face cu 1—3 zile înainte de altoit, în perioada 20 iulie—10 septembrie, în funcție de zona climatică și de specia altoilor și portaltoilor.

Ca material de altoit se folosesc lăstari din aceeași vară, care poartă frunze, au țesuturile lignificate și muguri bine dezvoltați. Pentru toate speciile, cu excepția nucului, acești lăstari trebuie să aibă grosimea medie de 5—7 mm. Pentru nuc trebuie lăstari mult mai groși.

Tăierea acestor lăstari se face de la baza lor, cu foarfeca de pomi și cu cea de omizi (în părțile înalte ale coroanei).

Imediat după recoltare se taie codița frunzelor la 1 cm depărtare de mugur pentru a preveni pierderea apei prin frunze și ofilirea mugurilor. Tot atunci se îndepărtează vîrful lăstarilor pe care se află muguri cruzi; de asemenea, se taie porțiunea bazală a lăstarilor (2—4 cm) care are muguri incomplet dezvoltați, precum și stipelele, așa cum se vede în figura 6.

Lăstarii astfel pregătiți se leagă în mănunchiuri de 25—30 bucăți, *cu baza la același nivel*, apoi la fiecare mănunchi se leagă cîte o etichetă pe care se scrie numele soiului.

Păstrarea pînă în momentul altoitului se face prin așezarea legăturilor cu baza în apă (5—6 cm), în găleți ori alte vase, acoperindu-le apoi cu cîrpe umede și se duc în încăperi răcoroase.

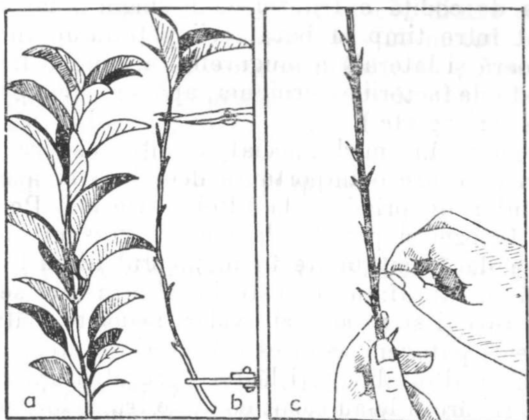



*Fig. 6* — Recoltarea și pregătirea lăstarilor pentru altoirea în ochi dormind:

*a* — lăstar altoi după recoltare; *b* — lăstar cu codița frunzelor tăiată la 1 cm și îndepărtarea porțiunii bazale și vîrful crud; c — îndepărtarea stipelelor

Pentru transport la distanțe mai mari, legăturile cu lăstari se împachetează în mușchi umed sau hîrtii umede din sugativă, ziare etc., avînd grijă să li se asigure aerul necesar.

Pentru altoirea nucului în ochi, în fluier sau în fereastră, pregătirea lăstarilor ce urmează a fi recoltați începe cu circa 3 săptămîni înainte de momentul altoirii. În acest scop, la toți lăstarii ce urmează a fi prelevați pentru altoire li se taie codița frunzei, cînd mai sînt pe pom, nerecoltați. Tăierea codiței se face la circa 2 cm deasupra fiecărui mugur bun de altoit (cu excepția celor de la baza lăstarilor și dinspre vîrf). În cele trei săptămîni care rămîn pînă la altoit este suficient timp ca exact la baza codiței să se formeze un strat de suber (plută), la fel ca în cazul căderii frunzelor toamna. Astfel, cu cîteva zile înainte de altoit, porțiunea de codiță a frunzei cade singură, iar suberul format între timp la baza tecii pețiolului, în partea inferioară și laterală a mugurelui, asigură o bună izolare față de factorii externi (aer, apă, uscăciune, infecția cu bacterioze etc.).

Atragem în mod special atenția asupra acestei lucrări care are o importanță deosebită în asigurarea condițiilor de prindere la altoire. De ce? Pentru că teaca frunzei și pețiolul la nuc au grosimi mari, iar acestea dacă sînt tăiate în momentul altoirii creează o rană cu suprafața de peste 1 $cm^2$ prin care se pierde multă apă și se produc și oxidări nedorite, pătrunderi de agenți patogeni, cum este bacterioza etc.

În ziua altoitului, toți lăstarii pregătiți așa cum s-a arătat și cărora le-au căzut codițele frunzelor, se recoltează și apoi li se îndepărtează vîrful crud și baza, ca în cazul general, după care se pot folosi la altoire.

Modul cum se „scoate“ mugurele altoi pentru altoire îl vom prezenta la fiecare metodă de altoire în parte.

# 9. METODELE DE ALTOIRE UTILIZATE ÎN POMICULTURĂ

Altoirea a evoluat treptat în decursul timpului, omul imaginînd şi aplicînd în practică noi metode şi perfecţionînd neîncetat pe cele vechi. În prezent se cunosc în practică peste două sute de metode; dintre acestea însă sînt utilizate mai frecvent 10—20 metode.

Toate altoirile cunoscute şi folosite în pomicultură se pot clasifica în trei grupe de metode şi anume:

a) grupa altoirilor cu muguri detaşaţi;
b) grupa altoirilor cu ramuri detaşate;
c) grupa altoirilor prin apropiere.

## 9.1. GRUPA ALTOIRILOR CU MUGURI DETAŞAŢI

La această grupă de metode, altoiul este reprezentat printr-un singur mugur însoţit de o porţiune de coajă fără lemn sau cu o foiţă extrem de subţire de lemn. Această porţiune de coajă poate avea diferite forme: scut elipsoidal, placă dreptunghiulară sau pătrată sau formă tubulară, în funcţie de metoda folosită. Desprinderea porţiunii de coajă şi a mugurelui altoi se face în momentul altoirii. Portaltoiul este de regulă un puiet tînăr, butaşi sau marcotă înrădăcinată; dar poate

fi şi o ramură de 1—2 ani situată în coroana pomilor mai în vîrstă. Condiţia esenţială este ca în zona de altoire portaltoiul să fie gros de 6—20 mm, iar coaja să fie netedă, fără rugozităţi, răni, cioturi, ramificaţii secundare ale portaltoiului etc.

Altoirile cu muguri sînt cele mai utilizate în practică, deoarece se execută uşor, au suprafaţa mare de contact a zonelor generatoare, rana la altoire este mică, nefiind necesară ungerea cu mastic (ceară de altoit), iar procentul de prindere este foarte mare. În plus se face economie de altoi, întrucît se utilizează un singur mugur la fiecare altoire.

Din această grupă fac parte următoarele metode: în ochi sau mugur dormind, în orchi crescînd, în placaj de coajă cu mugur, în „fereastră“, în fluier etc.

### 9.1.1. ALTOIREA ÎN OCHI DORMIND ÎN „T“

Dintre toate metodele de altoire cunoscute, aceasta este cea mai folosită în pepinierele pomicole, atît pentru obţinerea pomilor buni de plantat, cît şi în alte sectoare horticole (pentru obţinerea trandafirilor, de exemplu). Numele de ochi provine de la mugurele abia format la subsuoara frunzei, care pînă toamna se numeşte „ochi“ şi numele de „dormind“, pentru faptul că, deşi se prinde imediat (în 12—15 zile), nu creşte în anul altoirii, ci rămîne în repaus („dormind“) din august pînă în martie-aprilie. Deci creşterea lui începe după circa 6 luni.

O condiţie esenţială pentru prindere este ca seva să fe destul de activă în portaltoi, dar şi în altoi, încît ioaja să se desprindă cu uşurinţă, iar mugurii („ochii“) să fie complet dezvoltaţi.

Epoca optimă de altoire este în a doua jumătate a verii, cînd nu mai este posibilă creşterea mugurilor

altoiți, pentru a-i forța să rămînă în stare latentă (dormind) după prindere. În mod obișnuit, altoirea se face de la 25 iulie pînă la 10 septembrie, în funcție de specia altoiului și mai ales de încetinirea curentului de sevă în portaltoi, dar și de condițiile climatice. În anii ploioși, altoitul se poate face între 10 august și 10 septembrie. La unii portaltoi circulația sevei se încetinește mai repede ca la alții și altoirea acestora trebuie făcută la începutul sezonului amintit. Recomandăm ca altoirea portaltoilor să se facă în ordinea următoare: păr sălbatic, păr franc, porumbar, prun franc, cireș sălbatic, vișin comun, migdal amar și franc, piersic franc, zarzăr, marcote de măr, gutui, apoi corcodușul, mahalebul etc.

Înălțimea de altoire în pepinieră (cîmpul I) se face, de regulă, în apropierea coletului și anume la 5—6 cm deasupra solului la portaltoii obținuți din sămînță sau la 10—15 cm la portaltoii vegetativi. În unele cazuri, cînd se urmărește ca trunchiul viitorului pom să fie constituit din portaltoiul sălbatic, care este mai rezistent la oscilațiile de temperatură și înghețuri, altoirea se poate face mai sus, adică la 60—100 cm (cais, cireș, migdal etc.).

Pregătirile pentru altoire se fac din timp, cu cel puțin 3 săptămîni înainte de altoirea propriu-zisă. Dacă vara este secetoasă și circulația sevei în portaltoi este slabă se recomandă o udare puternică a acestora și o mobilizare a solului prin prașilă cu 15—20 zile înainte de altoit. Același lucru este de dorit și pentru pomii din care se iau altoii.

În ziua altoitului trebuie suprimate toate ramificațiile în zona de altoire (15—20 cm) la baza portaltoiului, ori la înălțimea la care se face altoirea, în vederea ușurării operațiilor de altoit și legat. Dacă în jurul portaltoiului s-a adunat pămînt cu ocazia prașilelor

sau a rămas de la mușuroiul făcut la plantare, trebuie înlăturat pămîntul respectiv, mai ales la portaltoii obținuți din sămînță, la care altoirea se face deasupra coletului, ori la trandafir, la care altoirea se face sub colet; apoi se șterge coaja portaltoiului în zona de altoire cu o cîrpă de bumbac, cu scopul de a îndepărta grăunciorii de pămînt și nisip, care ar strica repede tăișul briceagului. Dacă a căzut o ploaie după ștergerea cojii, această operație se repetă.

Pentru altoi se recoltează lăstari din aceeași vară, cu grosimea aproximativă a unui creion și cu mugurii bine formați. Sînt mai indicați lăstarii crescuți în părțile însorite din treimea mijlocie și superioară a coroanei (în special la începutul sezonului de altoire, cînd există certitudinea că lăstarii din interior nu au muguri bine formați).

Recoltarea lăstarilor se face în ziua altoitului, de aceea în pepinierele mari se organizează în paralel echipe care recoltează și pregătesc lăstarii altoi, furnizîndu-i imediat echipelor de altoitori propriu-ziși.

Pregătirea lăstarilor altoi se face așa cum s-a arătat la pag. 50—52.

Operația altoirii propriu-zise decurge astfel: La înălțimea de altoire, pe portaltoi se alege un loc cu coaja netedă (mai indicat în partea nordică a portaltoiului, pentru a feri altoiul de razele fierbinți ale soarelui). Apoi cu ajutorul lamei briceagului se face o tăietură în coajă în forma literei T (compusă dintr-o incizie longitudinală de 3—3,5 cm și alta transversală de circa 1 cm). Pentru aceasta, altoitorul prinde briceagul cu mîna dreaptă, apucîndu-l între degetul mare și celelalte degete, în afară de arătător; degetul arătător rămîne întins pe muchia lamei briceagului. Altoitorul se apleacă apoi către baza portaltoiului și așază tăișul briceagului în poziție transversală și, apăsînd

cu degetul arătător pe muchia lamei, mişcă briceagul în stînga şi dreapta, obţinînd incizia transversală (lungă de 1 cm). Scoate apoi briceagul din această tăietură şi, ţinîndu-l în acelaşi mod, îndreaptă lama cu vîrful în jos spre colet şi cu tăişul spre portaltoi. Aşază apoi vîrful tăişului la 3—3,5 cm sub tăietura transversală şi, apăsînd cu degetul arătător pe muchia lamei, încît tăişul să pătrundă coaja pînă la lemn, trage în sus pînă ce tăişul răspunde în tăietura transversală. Înainte de a ridica briceagul din incizia longitudinală, altoitorul mişcă uşor tăişul briceagului către stînga şi dreapta (prin răsucire), astfel ca să deslipească marginile cojii în punctul de întretăiere ale braţelor literei „T". Cu aceeaşi mînă se întoarce briceagul cu spatula în jos şi, începînd din punctul de întretăiere al celor două incizii, se dezlipeşte coaja portaltoiului de o parte şi de alta a inciziei longitudinale (fig. 7). Spatula trebuie să alunece uşor şi numai o singură dată între coaja şi lemnul portaltoiului, pentru fiecare margine a tăieturii longitudinale.

Nu este permis să se frece spatula pe lemn de mai multe ori, deoarece se înlătură stratul zonei generatoare rămas pe lemn şi ca urmare nu mai are loc prinderea altoiului. Cînd portaltoiul are suficientă sevă nu este nevoie să se dezlipească prea mult coaja, deoarece altoiul se introduce puţin forţat şi poate aluneca uşor între coajă şi lemn.

Mugurele altoi care urmează a fi introdus în locaşul făcut trebuie să fie însoţit de o porţiune de coajă de 3—3,5 cm (dintre care 1,5—2 cm la partea inferioară şi 1—1,5 cm la partea de deasupra mugurelui). Pe partea interioară a acestui scut de coajă trebuie să rămînă o foiţă de lemn numai în dreptul mugurelui.

Pentru detaşarea (scoaterea) mugurelui altoi împreună cu coaja însoţitoare de pe lăstarul altoi se proce-

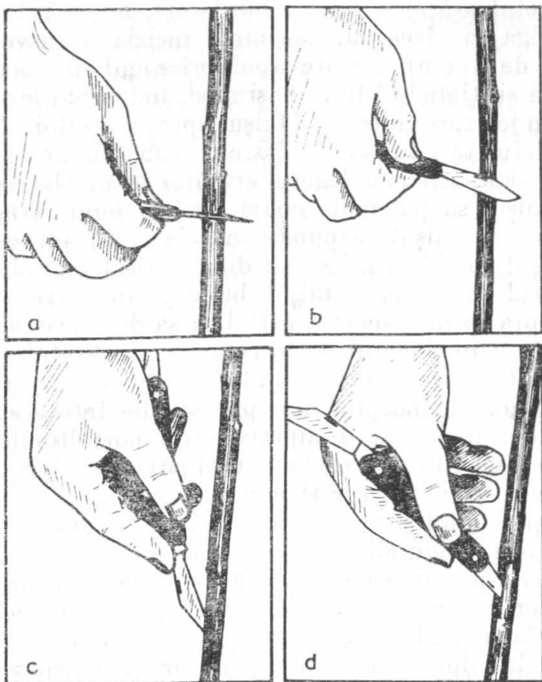



*Fig. 7* — Efectuarea locaşului „T" pe portaltoi:
*a* — modul de executare a tăieturii transversale cu lama briceagului aşezată perpendicular; *b* — aceeaşi operaţie executată cu lama briceagului aşezată oblic; *c* — modul de executare a tăieturii longitudinale; *d* — deslipirea cojii cu ajutorul spatulei

dează astfel: Din mănunchiul de lăstari pregătiţi pentru altoire se alege unul mai subţire decît portaltoiul şi se prinde în mîna stîngă în podul palmei, apucîndu-l între degetul mare şi degetele mijlociu, inelar şi mic. Degetul arătător de la mîna stîngă rămîne întins,

orientat către vîrful lăstarului şi opus mugurelui care urmează a fi detaşat; în timpul detaşării mugurelui altoi, el are rolul de sprijin al lăstarului (fig. 8*a*, *b*).

Lăstarul altoi prins astfel poate fi ţinut fie cu baza spre corp, fie cu vîrful, în funcţie de obişnuinţa altoitorului şi de rapiditatea cu care execută altoirea.

În cazul ţinerii lăstarului altoi cu baza spre corp, pentru detaşarea mugurelui altoi, se prinde briceagul de altoit în palma dreaptă, îndoind toate degetele, în afară de degetul mare. Se aşază apoi tăişul lamei la circa 1,5 cm deasupra mugurelui ce trebuie detaşat, iar degetul mare de la aceeaşi mînă se aşază la 3—4 cm dedesubtul aceluiaşi mugure, sprijinindu-l totodată şi de vîrful degetului mare de la mîna stîngă (fig. 8). Se trage apoi de briceag, imprimîndu-i o mişcare de tăiere spre dreapta şi în jos, printre coaja şi lemnul lăstarului altoi. Cînd lama briceagului a ajuns în dreptul mugurelui (ce trebuie detaşat) se apasă cu un efort mai mare, răscucind puţin briceagul în jurul nodului, pentru a tăia o foiţă cît mai subţire de lemn (numai în dreptul mugurelui). După depăşirea mugurelui, se continuă tăierea printre lemn şi coajă cu 1,5—2 cm; cînd s-a ajuns la acest punct, lama briceagului iese din tăietură, iar mugurele altoi rămîne prins numai în coajă, în punctul terminus al tăieturii.

Pentru a-l detaşa definitiv, se procedează astfel: cu briceagul în aceeaşi mînă (dreapta), ţinîndu-l numai cu degetul mijlociu, inelar şi mic, se aşază degetul arătător peste coaja de deasupra mugurelui. Apoi se apasă tăişul lamei la o distanţă de 1,5—2 cm sub mugure, detaşnd definitiv altoiul (fig. 8 *c*, *d*).

Porţiunea de peţiol (codiţa frunzei) care însoţeşte mugurele este apucată apoi între degetul mare şi arătătorul de la mîna dreaptă; altoitorul se apleacă spre coletul portaltoiului şi introduce altoiul prin

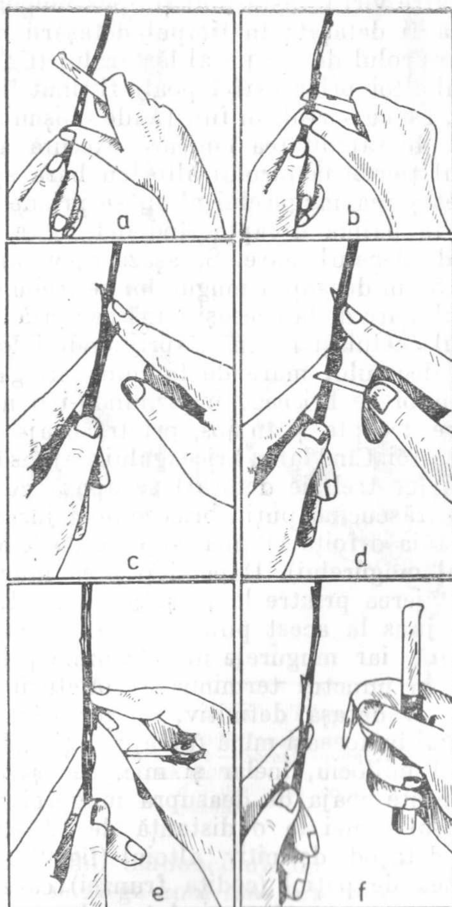



*Fig. 8* — Detaşarea mugurelui altoi de pe lăstar:

*a* — poziţia mîinilor şi briceagului la începutul detaşării; *b* — poziţia la sfîrşitul detaşării; *c*, *d*, *e*, *f* — poziţii intermediare pînă la prinderea mugurelui altoi detaşat

alunecare de sus în jos sub coaja dezlipită în locașul făcut în tăietura T (fig. 9). Uneori este nevoie ca altoiul să fie împins cu spatula briceagului prin apăsare la baza mugurelui. Se centrează apoi altoiul pe mijlocul brațului vertical al tăieturii „T" și cu degetele arătătoare de la ambele mîini se apasă pe marginile acestei tăieturi pentru a stabil un contact strîns între altoi și portaltoi (fig. 9 *b*).

Dacă în tăietura T nu a încăput tot scutul de coajă al altoiului trebuie tăiată porțiunea care depășește tăietura transversală, prin apăsare cu tăișul briceagului exact în dreptul tăieturii transversale. Imediat după așezarea și fixarea altoiului se face legarea strînsă cu fir de rafie, tei sau benzi speciale din material plastic.

Legătura se efectuează astfel: cu mîna stîngă se apucă firul de rafie de la un capăt, iar cu dreapta de

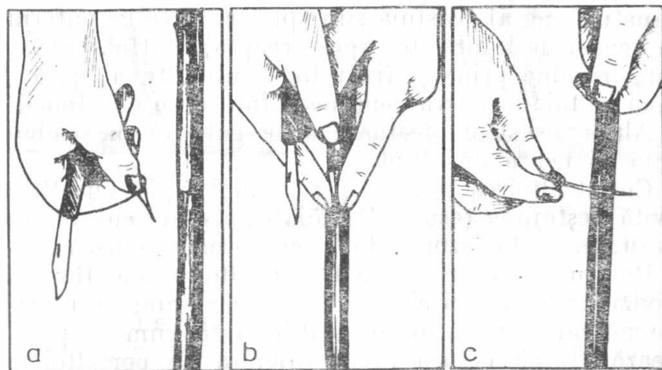



*Fig. 9* — Introducerea mugurelui altoi în locașul „T" sub coaja portaltoiului:

*a* — poziția mugurelui înainte de introducerea sub coajă; *b* — apăsarea mugurilor cojii portaltoiului peste altoi; *c* — retezarea cojii scutului altoi la nivelul inciziei transversale a „T"-ului

la jumătatea firului. Se așază firul peste tăietura transversală, încît capătul din mîna stîngă să rămînă lung de cca 15 cm. Apoi, ambele mîini se trec în spatele tăieturii T, încercuind strîns portaltoiul și prinzînd capătul scurt al rafiei sub capătul lung. Pe urmă din nou se aduc ambele capete în față, prinzînd capătul scurt în formă de cruce sub capătul lung și mai departe se leagă strîns în spirală peste capătul scurt, care trebuie să rămînă permanent sub legătură. Se are grijă ca legătura să ocolească mugurele altoi și codița însoțitoare, care trebuie să rămînă neacoperite. Mai departe se leagă spiră lîngă spiră toată lungimea brațului vertical al T-ului (fig. 10). La sfîrșit se înnoadă cele două capete ale rafiei și se taie la distanța de 2—3 cm de nodul făcut.

O legătură mai practică este însă aceea fără înnodarea capetelor. În acest caz, înainte de terminarea legăturii, este lărgită ultima spiră a firului de rafie, se introduce capătul lung al acestuia sub spiră și se trage puternic în sensul de legare (tot spre dreapta). Astfel, capătul lung rămîne prins și fixat bine sub ultima spiră și apoi se taie la cîțiva centimetri fără a se mai înnoda. Altoirea astfel efectuată este gata și nu trebuie folosită ceara de altoit.

Cu cît altoirea se face în ritm mai rapid, cu atît se evită veștejirea țesuturilor tăiate; aceasta cu atît mai mult, cu cît în sezonul de altoire aerul este uscat.

Pentru asigurarea rapidității altoirii s-a făcut o diviziune a muncii și s-a căutat să se elimine o serie de mișcări intermediare, inutile. Iată cum se procedează: După ce s-a făcut tăietura pe portaltoi, se detașează altoiul și se introduce în acest locaș direct de pe lama briceagului. Pentru detașare lăstarul altoi se ține cu vîrful spre corpul altoitorului și cu baza în sus, adică invers de cum am arătat mai înainte, la

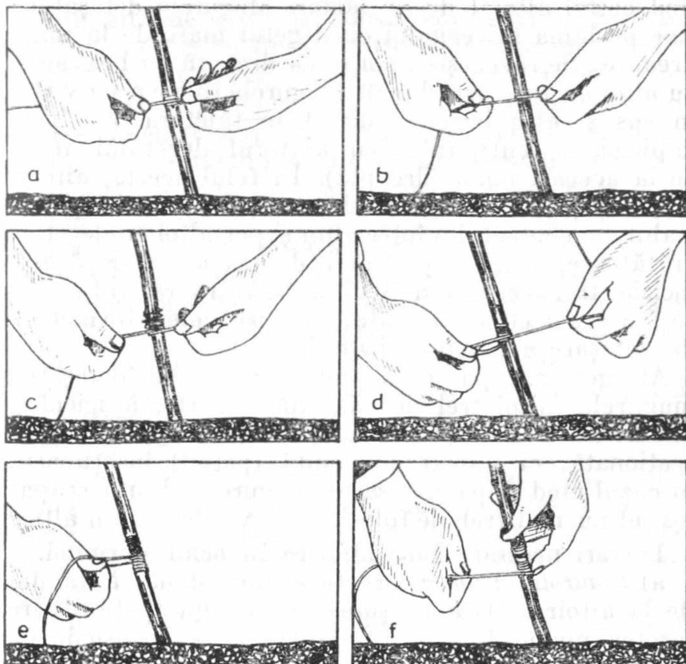



*Fig. 10* — Efectuarea legăturii la altoirea în ochi dormind: *a* — așezarea rafiei peste tăietura transversală; *b* — încrucișarea rafiei deasupra mugurelui; *c* — încrucișarea rafiei sub mugure; *d* — formarea buclei; *e* — trecerea capătului rafiei prin buclă; *f* — strîngerea legăturii.

celălalt procedeu. Apoi cu briceagul în mîna dreaptă se face o tăietură transversală la 1,5 cm depărtare de vîrful mugurelui, în vederea detașării ușoare. După aceea se detașează mugurele începînd tăetura între lemn și coajă la circa 1,5 cm de baza mugurelui și continuînd tăierea prin dreptul mugurelui pînă ce lama briceagului răspunde la incizia transversală, deta-

şind astfel altoiul de pe lăstar. Mugurele detaşat se ţine pe lama briceagului cu degetul mare de la mîna dreaptă. Se răsuceşte apoi mîna dreaptă cu briceag şi cu altoi cu tot, astfel încît mugurele să vină cu vîrful în sus şi este introdus direct în tăietura T — prin împingerea scutişorului cu ajutorul degetului mare de la aceeaşi mînă (dreapta). În felul acesta, altoiul lunecă de pe lama briceagului în locaşul său. Mai departe, stabilirea contactului între altoi şi portaltoi cu degetele arătătoare, tăierea porţiunii de coajă ce depăşeşte incizia transversală a T-ului, legătura cu rafie etc. se fac exact cum s-a arătat în cadrul celeilalte metode de detaşare a mugurelui altoi.

Atragem atenţia că la ambele metode de detaşarea mugurelui altoi trebuie păstrată o perfectă igienă şi anume nu trebuie prins scutişorul de coajă de partea secţionată, ci numai de codiţa (peţiol) însoţitoare; în cazul cînd după detaşarea mugurele altoi a scăpat jos, el nu mai trebuie folosit ci se va detaşa un altul.

**Lucrări necesare după altoirea în ochii dormind.**

a) *Controlul prinderii* se face după două săptămîni de la altoire. Dacă porţiunea de codiţa (peţiol) care însoţea mugurele altoi a căzut sau se desprinde cu uşurinţă, iar coaja scutişorului este întinsă, înseamnă că prinderea este asigurată. Din contră, dacă codiţa este uscată sau s-a zbîrcit şi se ţine bine de altoi, iar scoarţa scutişorului este încreţită, altoiul nu s-a prins În acest caz altoirea trebuie repetată.

b) *Slăbirea legăturii altoiului* se face în cazul cînd se observă tendinţa de ştrangulare a portaltoiului, mai ales în cazul folosirii materialelor de legat fără elasticitate (rafie, tei etc).

După altoire, portaltoiul continuă să crească în grosime, iar aceste legături provoacă gîtuiri periculoase. Legăturile însă nu trebuie înlăturate de tot,

pentru că altoiul poate fi „împins“ afară din locaşul portaltoiului de către ţesăturile noi de calus care se formează haotic în lipsa legăturii. În plus, marginile cojii tăiate se răsucesc în afară şi altoiul se poate usca.

c) *Realtoirea portaltoilor* la care nu s-a prins altoiul se face imediat după controlul prinderii — adică la circa două săptămîni de la altoire. Pentru realtoire se foloseşte de regulă aceeaşi metodă de altoire în ochi dormind, operînd cu cîţiva centimetri mai sus pe portaltoi şi pe partea opusă a altoiului neprins.

d) *Ciupirea vîrfului* altoilor care eventual au pornit în creştere imediat după altoire. Operaţia se face la 4—5 frunze de la bază, cu scopul de a stopa creşterea şi a forţa lignificarea bazei altoiului, în vederea pregătirii pentru iernare (circa 2—5% din altoi pot porni în creştere în cazul altoirilor mai timpurii, adică la începutul sezonului de altoire).

e) *Protejarea împotriva gerului de iarnă a mugurilor altoi* grefaţi în apropierea coletului, mai ales la speciile sensibile (cais, migdal, piersic) şi în zonele fără zăpadă. În acest caz se face *muşuroirea* cu pămînt a bazei portaltoiului, pe o înălţime de circa 15 cm, incluzînd în muşuroi şi altoiul. Lucrarea se face toamna tîrziu, înainte de îngheţarea solului.

f) *Tăierea la cep* se face în primăvara următoare, mai precis la sfîrşitul iernii (februarie). Lucrarea constă în retezarea portaltoiului la circa 15 cm deasupra altoiului.

g) *Dezmuşuroirea altoilor* se face primăvara timpuriu, imediat ce s-a zvîntat solul (în „mustul zăpezii“). Dacă se întîrzie, mugurii altoi încep să putrezească („se clocesc“).

h) *Suprimarea mugurilor şi a lăstarilor* care cresc din portaltoi pe cep, atît a celor ce cresc deasupra punctului de altoire, cît şi a celor de sub altoi. Lucrarea

se începe la umflarea mugurilor sau cînd lăstarii au 1—3 cm. Apoi se repetă încă de două ori la intervale de 10—15 zile, pe măsură ce apar alții. Se are grijă să nu se rupă lăstarul altoi, mai ales cînd acesta se aseamănă cu lăstarii portaltoiului (cais altoit pe zarzăr, piersic pe piersic franc, cireș pe cireș sălbatic etc).

i) *Palisarea sau legarea lăstarilor altoi de cep* se face cînd aceștia au 8—12 cm, cu scopul de a preîntîmpina ruperea lor de către vînturi.

Mai departe se iau măsuri de stimularea creșterii altoilor în lungime, prin copilirea (suprimarea) lăstarilor anticipați (care cresc la subsuoara frunzelor), măsuri de poiectare și formare a coroanei la pomii cu trunchi pitic; combaterea bolilor și insectelor care atacă altoii și care se face cu diferite preparate chimice.

j) *Suprimarea cepului* de care a fost legat altoiul la începutul creșterii, tăiere ce trebuie efectuată la sfîrșitul lunii iulie sau începutul lunii august, cu scopul de a favoriza vindecarea rănii pînă toamna la încheierea vegetației.

### 9.1.2. ALTOIREA ÎN OCHI (MUGUR) CRESCÎND

Este denumită în ochi crescînd pentru faptul că altoiul pornește în creștere imediat după executare, adică în aceeași perioadă de vegetație. Această metodă se folosește mai rar la pomi, în special pentru realtoirea portaltoilor, la care nu s-a prins altoiul în ochi dormind din vara precedentă. Epoca optimă de execuție pentru pomi este la *începutul lunii mai*, cînd seva a început să circule bine în portaltoi și coaja se desprinde cu ușurință. Tehnica de altoire este aceeași ca la altoirea în ochi dormind, cu deosebirea că ramurile altoi se recoltează toamna, după căderea frunzelor și la începutul iernii. Se păstrează stratificate în nisip sau în camere frigori-

fere, pînă în momentul altoirii la fel ca la altoirea cu ramuri detașate.

Modul de lucru și legatul sînt identice cu cele arătate la altoirea în ochi dormind (vezi fig. 8,9 și 10); mugurele altoi în cazul pomilor însă nu mai este însoțit de o porțiune de pețiol (condița frunzei) deoarece frunzele au căzut din toamnă, înainte de recoltarea ramurilor altoi.

La scoaterea (detașarea) mugurelui altoi se folosește metoda a doua (indicată la pag. 62—64) pentru a putea introduce altoiul sub coaja portaltoiului direct de pe lama briceagului.

Altoirea în ochi crescînd se folosește în mod frecvent însă la trandafir. În acest caz însă lucrarea se face mai tîrziu și anume la sfîrșitul lunii mai și începutul lunii iunie, după ce au înflorit trandafirii. Pentru altoire se aleg lăstarii la care floarea din vîrf s-a trecut, deoarece acesta este indiciul că mugurii de la subsuoara frunzelor sînt complet dezvoltați și capabili de a da naștere la creșteri noi după altoire. Lăstarii altoi recoltați se pregătesc la fel ca în cazul altoirii în ochi dormind, suprimîndu-li-se frunzele și lăsînd o porțiune de pețiol de circa 1 cm. În plus, li se *suprimă și toți ghimpii* situați pe coaja lăstarilor. Mugurele cu scutul de coajă însoțitor se scoate însă fără lemn; în acest scop foița de lemn ce rămîne pe scutul de coajă trebuie desprinsă cu ajutorul unghiei sau cu vîrful lamei briceagului.

Pentru a evita lăstărirea măceșului din zona coletului, altoirea trandafirului trebuie făcută sub colet, urmînd ca după prinderea altoiului și anume în primăvara următoare, să se suprime întreaga zonă a coletului exact deasupra mugurelui altoi.

### 91.3. ALTOIREA ÎN PLACAJ DE COAJĂ CU MUGURE

Această metodă se folosește fie în epoca de altoire în ochi dormind (august-septembrie), fie în epoca de altoire în ochi crescînd (la începutul lunii mai) şi anume *la portaltoii la care coaja nu se poate desface cu uşurință* şi deci nu este posibilă introducerea mugurelui altoi sub coaja portaltoiului.

Recoltarea altoilor se face în funcție de epoca de altoire şi anume:

a) cînd se altoiește toamna, la sfîrşitul sezonului de altoire în ochi dormind, lăstarii altoi se recoltează în ziua altoitului, pregătindu-i şi păstrîndu-i exact ca pentru altoirea în ochi dormind;

b) cînd se altoieşte primăvara, recoltarea şi păstrarea ramurilor altoi se face în timpul repausului vegetativ, ca la altoirea cu ramuri (pag. 47 — 49).

Pe portaltoi apoi, în zona de altoire, se taie o fîşie de coajă de aceeaşi lățime cu cea a mugurelui altoi. Tăierea se face de sus în jos, imprimînd briceagului o mişcare de tăiere printre lemn şi coajă pe o lungime de 3 cm, adică aproximativ cît scutul de coajă al altoiului. Fîşia de coajă nu se înlătură cu totul, ci se scoate briceagul din tăietură şi se scurtează la o distanță de 5—10 mm de baza ei. Scurtarea se face simplu, prin apăsarea tăişului briceagului transversal, în punctul respectiv, spre lemnul portaltoiului pînă se străpunge fîşia de coajă şi pînă cade porțiunea superioară. Rămîne astfel prinsă de portaltoi numai partea bazală de 5 — 10 mm a fîşiei de coajă desprinsă; aceasta va constitui suportul altoiului (fig. 11).

Mugurele altoi se scoate de pe lăstarul sau de pe ramura altoi în acelaşi mod ca şi la altoirea în ochi dormind sau respectiv în ochi crescînd, cu un scut de coajă de aceleaşi dimensiuni (3—3,5 cm lungime).

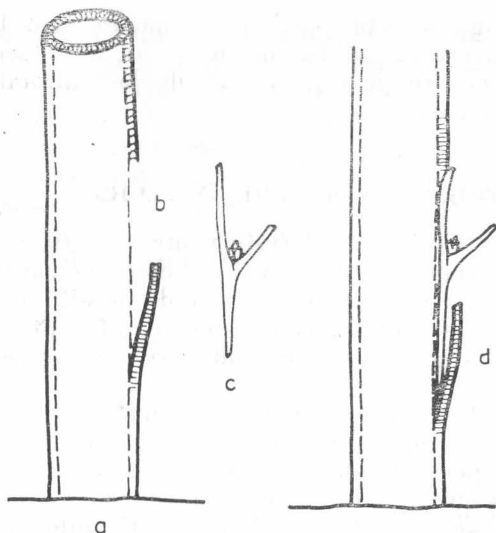



*Fig. 11* — Altoirea în placaj de coajă cu mugure:
*a* — portaltoiul; *b* — locaşul altoiului pe portaltoi; *c* — mugurele altoi însoţit de placajul de coajă şi de codiţa frunzei; *d* — altoiul introdus înlocaşul său înainte de legare

Se are grijă însă ca diametrul (grosimea) lăstarului sau a ramurii altoi să fie aproape egal cu cel al portaltoiului.

Urmaeză apoi aplicarea altoiului peste tăietura făcută pe portaltoi, împingînd mugurele cu scutul său de coajă în locaşul bazal şi avînd grijă să fie centrat bine altoiul, astfel ca să se suprapună perfect scutul de coajă peste locul de pe portaltoi, de unde s-a tăiat fîşia de coajă.

Dacă scutul de coajă al altoiului depăşeşte în înălţime (lungime) locaşul făcut pe portaltoi, atunci se taie

cu briceagul acestă porțiune. Urmează apoi legatul, care în acest caz se începe de jos în sus, făcîndu-se strîns și cu atenție pentru a nu deplasa altoiul într-o parte sau alta.

### 9.1.4. ALTOIREA CU MUGURE ÎN FLUIER

Această altoire se folosește pentru o serie de specii lemnoase (nuc, castan, smochin, etc.), la care nu se obțin rezultate bune cu alte metode de altoire.

Numele de altoire în fluier vine de la faptul că porțiunea de coajă care însoțește mugurele altoi are formă tubulară.

Epoca de altoire începe din primăvară, cînd seva circulă cu intensitate și pînă la sfîrșitul verii, adică în toată perioada de vegetație, cînd coaja se poate desprinde cu ușurință de pe lemn. Cele mai bune rezultate însă se obțin începînd de la 15 iulie pînă la 30 august, cînd mugurii de pe lăstari sînt complet formați.

Altoirea poate fi făcută fie în apropierea coletului (suprafeței solului) direct pe tija portaltoiului, fie pe ramurile principale ale tinerei plante. Este important de știut că grosimea portaltoiului în zona de altoire trebuie să fie mai mică sau egală cu grosimea altoiului. Rezultate bune se obțin cînd diametrul celor doi parteneri (altoi și portaltoi) este cuprins între 1,5 și 2 cm. Totdeauna însă lăstarii altoi trebuie să fie mai groși decît portaltoiul.

Mugurii altoi trebuie detașați de pe lăstari din același an ori în unele cazuri de pe ramuri anuale.

Ramurile sau lăstarii de pe care se „scot" mugurii altoi trebuie recoltați în momentul altoirii, pregătirea lor însă începe cu 15—20 zile înainte de momentul

altoirii, fără însă a-i detaşa de pe planta mamă. Această pregătire constă în scurtarea codiţelor frunzelor de pe treimea bazală şi mijlocie a lăstarilor vizaţi în scopul folosirii mugurilor altoi; în acest caz, fiecare peţiol (codiţa frunzei) se reteazǎ cu foarfeca la o distanţă de 2—3 cm de bază. După circa două săptămîni, aceste codiţe scurtate se desprind în mod natural şi cad singure, fără să mai rămînă rană deschisă lîngă mugure, la teaca frunzei. În timpul celor două săptămîni s-a format un ţesut protector din suber (plută) la baza peţiolului (aşa cum se formează toamna la căderea frunzelor). În momentul altoitului se recoltează lăstarii pregătiţi din timp, aşa cum s-a arătat, şi li se îndepărtează treimea superioară cu mugurii incomplet formaţi.

Pentru altoirea în fluier se foloseşte un briceag special cu două lame paralele distanţate la 3 cm (vezi fig. 2).

La executarea altoirii se procedează în modul următor: Se prinde briceagul de altoire în fluier în mîna dreaptă, apucîndu-l cu toate degetele şi se aşază cu baza tăişului celor două lame în poziţie transversală faţă de axul portaltoiului. Se apasă apoi pe briceag pînă ce ambele lame pătrund în coajă pînă la lemn; apăsînd în continuare pe briceag, acesta este rotit în jurul portaltoiului pînă la locul de plecare, obţinîndu-se astfel două incizii inelare, continuie şi paralele, distanţate la 3 cm una de cealaltă. Cu una din lamele briceagului se face o incizie longitudinală care să răspundă în cele două incizii inelare. Inelul de coajă crestat nu se desprinde încă din locaşul lui, aceasta urmînd să se facă în momentul cînd şi altoul este pregătit.

De pe lăstarul altoi trebuie scos un inel de coajă dentic, care să aibă un mugure situat la mijloc. Pentru aceasta, dintre lăstarii pregătiţi, se alege unul cu diametrul mai mare sau egal cu portaltoiul şi în dreptul unui mugur (de la care a căzut peţiolul) se aşază baza

tăişului celor două lame în poziţie transversală faţă de axul ramurii. Mugurele altoi trebuie să fie situat exact la jumătatea distanţei dintre cele două lame, adică la 1,5 cm de fiecare margine a inelului. Se apasă apoi pe briceag pînă cînd cele două lame străpung coaja pînă la lemn, rotindu-l în jurul lăstarului pînă cînd cele două incizii paralele ajung pe linia mugurelui de la care s-a plecat, răspunzînd în inciziile corespunzătoare.

Pe *partea opusă mugurelui* se execută o incizie longitudinală care să corespundă în cele două incizii inelare Pentru detaşarea altoiului se începe dezlipirea cojii cu una din lamele briceagului (cu cea inferioară) de la dreapta la stînga; cînd s-a ajuns cu lama în apropierea mugurelui, se adînceşte puţin tăişul în lemn, astfel ca pe inelul de coajă, în dreptul mugurelui, să rămînă o foiţă subţire de lemn pe care se află de fapt primordiul mugurelui. După ce s-a depăşit mugurele, se continuă dezlipirea restului de coajă tubulară. S-a obţinut astfel un cilindru de coajă (inel) care are la mijloc un mugure bine format (fig. 12).

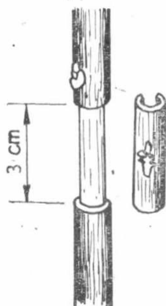


*Fig. 12* — Altoirea în fluier

De pe portaltoi se desprinde repede inelul de coajă crestat şi se aruncă, iar pe locaşul rămas pe portaltoi se aşază imediat inelul de coajă cu mugurele altoi, astfel încît să se acopere toată zona descoperită. Dacă altoiul a fost egal cu portaltoiul, cilindrul de coajă al acestuia se suprapune perfect pe portaltoi încît marginile inciziei verticale se unesc perfect una cu cealaltă. În cazul cînd altoiul este mai gros şi marginea verticală a cilindrului

de coajă se petrece peste cealaltă, trebuie înlăturată porțiunea care prisosește printr-o incizie verticală.

După ce s-a așezat bine altoiul în locașul său, se face legătura strînsă peste tot inelul de coajă. Legătura se începe de sus sau de jos, ocolind mugurele altoi peste care nu se leagă și depășind marginile inferioare și superioare a inelului de coajă cu cîte 1—2 spire. În cazul cînd altoirea s-a făcut lîngă colet, se recomandă mușuroirea altoiului cu pămînt mărunt și reavăn.

Pentru a obține rezultate bune la prindere se recomandă ca altoirea să se facă foarte repede. În caz contrar se oxidează seva de pe secțiunile făcute, iar prinderea este periclitată. De asemenea, retezarea portaltoiului nu trebuie făcută în momentul altoirii. Această retezare se face treptat, adică începînd după prinderea altoiului, cîte puțin pînă se ajunge la circa 10—15 cm deasupra altoiului. Retezarea definitivă se va face în vara următoare, cînd lăstarul altoi a depășit grosimea portaltoiului, adică la sfîrșitul lunii iulie.

### 9.1.5. ALTOIREA CU MUGURE DORMIND „ÎN FEREASTRĂ"

Numele de altoire "în fereastră" vine de la faptul că scutul de coajă care însoțește mugurele altoi are forma dreptunghiulară (ca o fereastră) cu înălțimea de 3 cm și lățimea de circa 1,4—1,6 cm. Se folosește cu precădere pentru altoirea nucului, pecanului și castanului comestibil.

Epoca optimă de altoire ține de la 15 iulie pînă la sfîrșitul lunii august, perioadă în care coaja se desprinde cu ușurință.

Pentru altoire se folosește același briceag special ca pentru altoirea în fluier, adică cu două lame paralele fixate în același mîner, la distanță de 3 cm între ele.

Pentru altoire se aleg lăstari altoi viguroşi cu grosimea de 1,5—2 cm, care se pregătesc la fel ca pentru altoirea în fluier; cu 15—20 zile înainte de momentul altoirii se scurtează peţiolul frunzelor cu 2—3 cm deasupra tecii (punctului de inserţie), la mugurii situaţi pe treimea mijlocie a lăstarului. Primii 2—3 muguri de la baza lăstarului nu sînt buni pentru altoire şi nici cei de la vîrf.

Recoltarea lăstarilor pentru altoi se face în ziua altoitului. De la început se îndepărtează vîrful crud cu frunzele respective. Lăstarii se leagă în mănunchiuri şi se pun cu baza într-o găleată cu apă, aşezată la umbră şi se acoperă cu cîrpe de sac umede.

Tehnica altoirii propriu-zise decurge în modul următor: pe portaltoi se alege o zonă cu coaja netedă la înălţimea de 5—6 cm de suprafaţa solului (în apropierea coletului), unde se va face locaşul altoiului. Se şterge apoi coaja cu o cîrpă de bumbac pentru înlăturarea prafului sau a grăunciorilor de pămînt. Se aşază briceagul cu *tăişul ambelor lame* perpendicular pe portaltoi, în poziţie transversală şi se apasă puternic, astfel ca tăişul lamelor să pătrundă în coajă pînă la lemn; se roteşte briceagul apăsîndu-l şi crescînd coaja pe o treime din circomferinţa portaltoiului (fig. 13 *a*). După aceasta, cu una din lamele briceagului se fac două tăieturi longitudinale paralele, care răspund între cele transversale făcute mai înainte. Distanţa sau lărgimea dintre cele două tăieturi trebuie să fie de circa 1,5 cm (fig. 13 *b*, liniile punctate). S-a delimitat astfel o porţiune de coajă de forma unei ferestre cu înălţimea de 3 cm şi lăţimea de 1,5 cm. Această porţiune de coajă delimitată prin incizii nu se desprinde încă de pe portaltoi pînă nu se fasonează şi altoiul.

Se procedează apoi la detaşarea mugurelui altoi cu scutul său de coajă. Acesta trebuie să fie cu cîţiva

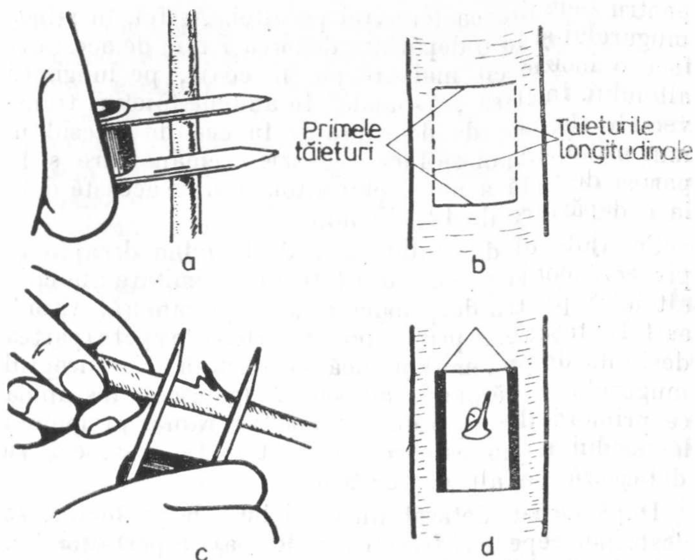



*Fig. 13* — Altoirea cu mugure dormind „în fereastră“:

*a* — poziția briceagului pe portaltoi; *b* — locașul obținut pe portaltoi; *c* — încadrarea mugurelui altoi, în vederea detașării; *d* — așezarea altoiului în ferestruică

milimetri mai larg decît ferestruica de pe portaltoi. De pe lăstarul pregătit se alege un mugur de pe porțiunea unde grosimea acestuia este aproape egală cu grosimea portaltoiului. Se așază apoi lamele briceagului cu tăișul perpendicular pe lăstarul respectiv, încadrînd mugurul exact la mijloc. Se apasă puternic pe briceag și rotindu-l pe mai mult de jumătatea circumferinței (grosimii) ramurii, se crestează coaja pînă la lemn (fig. 13 *c*).

Urmează apoi cîte o tăietură (incizie) longitudinală de o parte și de alta a mugurelui, în coajă pînă la lemn,

pentru delimitarea ferestrei pe altoi. Astfel, în stînga mugurelui şi la o depărtare de circa 7 mm de acesta se face o incizie cît mai dreaptă în coajă, pe lungimea altoiului, încît să „răspundă" în ambele tăieturi transversale (în cea de deasupra şi în cea de detesubtul mugurelui). Apoi se face o incizie asemănătoare şi în partea dreaptă a mugurelui altoi, însă de această dată la o depărtare de 12—15 mm.

Cu ajutorul degetului mare de la mîna dreaptă se presează coaja pe una din laturile delimitate ale cojii altoiului, pentru desprinderea lui de pe ramură. Altoiul astfel detaşat este privit apoi pe partea din spate (partea deslipită de pe lemn) şi dacă se constată că în dreptul mugurelui a rămas o adîncitură (găurice), înseamnă că primordiul mugurelui („inima") a rămas pe lemnul lăstarului şi nu este corespunzător; în acest caz se detaşează un alt mugur altoi.

După ce s-a detaşat un altoi bun de pe lăstar, se desprinde repede şi ferestruica de coajă a portaltoiului, delimitată deja mai înainte. Rămîne astfel lemnul descoperit, adică un locaş înalt de 3 cm (corespunzător distanţei dintre lamele briceagului) şi lat de circa 1,5 cm. Imediat în acest locaş (ferestruică) se potriveşte altoiul cu partea stîngă aproape de incizia longitudinală, lăsînd un spaţiu de circa 1—1,5 mm; iar partea dreaptă, care a fost lăsată mai lată, se taie pe marginea ferestruicii portaltoiului, lăsînd şi aici un spaţiu pe verticală lat de 1—1,5 mm. Atragem atenţia că scutul de coajă al altoiului se îmbină exact sus şi jos cu ferestruica portaltoiului, dar în părţi nu trebuie să umple tot spaţiul, ci să rămînă cîte 1—1,5 mm de o parte şi de alta (fig. 13 *d*).

Un lucru important de ştiut este ca în timpul lucrului să nu se atingă cu degetele părţile secţionate ale

altoiului şi portaltoiului, pentru că se reduce procentul de prindere din cauza transpiraţiei de pe mînă.

După aşezarea altoiului în ferestruica de pe portaltoi se execută legarea cu rafie sau alt material de legat, la fel ca la celelalte altoiri cu muguri (în ochi dormind, în ochi crescînd etc.). Legătura trebuie făcută strîns, începînd de sus în jos sau invers, ocolind mugurele altoi şi înfăşurînd portaltoiul spiră lîngă spiră, pe toată lungimea rănii (cei 3 cm), plus 1—2 spire deasupra şi dedesubt, pentru a acoperi şi tăieturile transversale.

La această altoire nu se unge cu mastic, la fel ca la toate altoirile cu muguri detaşaţi.

Prinderea la altoire se constată după circa 20 de zile de la altoire.

Dacă altoirea s-a făcut la nivelul coletului, altoii trebuie protejaţi cu un muşuroi de nisip (în nici un caz pămînt) înalt de circa 10 cm.

Această muşuroire cu nisip se face obligatoriu la sfîrşitul toamnei, după primele geruri uşoare. Primăvara se desfac muşuroaiele şi se face tăierea la cep a portaltoiului, la fel ca la celelale altoiri cu muguri.

Altoirea se foloseşte cu rezultate bune la nuc.

### 9.1.6. **ALTOIREA ÎN OCHI DORMIND CU SCUT DE INTERMEDIAR** (METODA FL. LUPESCU)

Această altoire se foloseşte pentru unele soiuri de pomi care sînt incompatibile cu anumiţi portaltoi, adică în cazul lipsei de afinitate între cei doi parteneri. Este cazul unor soiuri de păr: Favorita lui Clapp, Untoasă Bosc, Williams, Untoasă Giffard etc., care nu au afinitate cu gutuiul. De asemenea, se poate utiliza şi pentru alte cazuri, spre exemplu cînd se urmăreşte obţinerea unor pomi cu sistem radicular puternic, dar cu tulpină de talie mică, se introduce

între altoi și portaltoi un scut de intermediar dintr-un soi sau tip de vigoare slabă.

Epoca optimă de altoire este aceeași ca și pentru altoirea în ochi dormind (20 iulie — 10 septembrie, cînd curentul de sevă este puternic și coaja se desprinde foarte ușor).

Este indicat ca portaltoii să fie suficient de groși — peste grosimea unui creion; adică de 8—15 mm.

Altoirea se poate practica în cîmpul I al pepinierei, de regulă la o înălțime de 10—15 cm deasupra solului, însă se poate aplica și la înălțimea de formare a coroanei.

Pregătirea portaltoilor, recoltarea și pregătirea lăstarilor altoi se face exact cum s-a arătat la altoirea în ochi dormind, în „T". Altoii propriu-ziși se prelevează din soiurile care nu au afinitate (incompatibile).

Pentru intermediari se recoltează tot lăstari din aceeași vară și cu grosimea de 6—8 mm, însă din soiuri care au o afinitate foarte bună cu portaltoiul folosit. De exemplu, pentru altoirea pe gutui se folosesc ca intermediar soiurile Untoasă Hardy, Curé etc. Deci, din aceste soiuri, în ziua altoirii, se vor recolta lăstari cu frunze. În acest caz însă frunzele de pe lăstari *se suprimă* cu toată codița (deci nu li se lasă codița frunzei ca la altoii propriu-ziși); apoi se leagă în pachete, se etichetează și se păstrează cu baza în apă pînă în momentul altoitului.

Scutul de intermediar trebuie să aibă forma unei jumătăți de elipsă, adică a unei semirondele alungite (de circa 2—2,5 cm lungime). La capătul inferior este rotunjită și are grosimea de circa 2 mm. Această grosime se subțiază treptat spre capătul superior, unde este dreaptă și subțire sub forma unei muchii ascuțite. Pe porțiunea rotunjită de la bază și pe laturile acestei semirondele coaja rămîne întreagă, iar la capătul

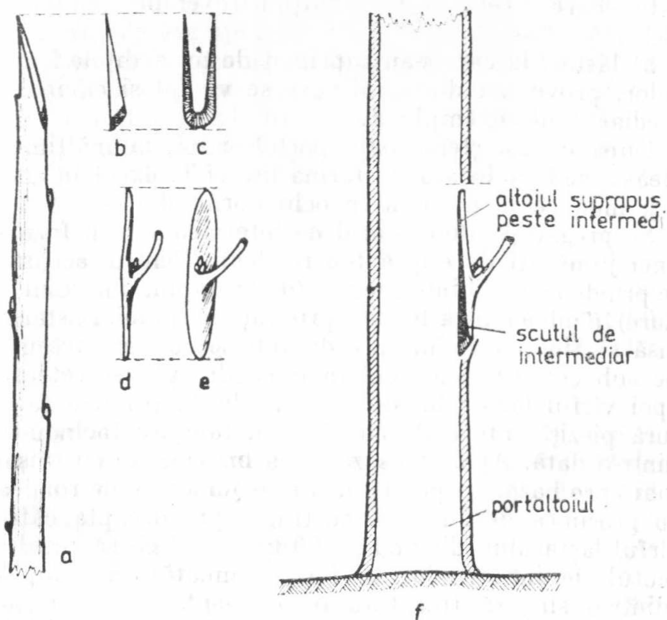



*Fig. 14* — Altoirea în ochi dormind cu scut de intermediar: *a* — lăstarul de intermediar (fără pețiolul frunzelor) din care se taie semi rondele; *b* — scut de intermediar văzut dintr-o parte; *c* — scut de intermediar (semirondea) văzut din față; *d* — ochiul altoi detașat cu coajă văzut lateral; *e* — același altoi văzut din față; *f* — secțiune prin zona de altoire

superior coaja lipsește, (fig. 14). Această rondea trebuie scoasă dintr-o singură trăsătură de briceag.

Modul de lucru pentru altoirea în ochi dormind cu scut de intermediar este următorul:

Altoitorul poartă cu sine două feluri de lăstari:

a) lăstari la care mugurii sînt însoțiți de porțiunea de pețiol de circa 1 cm provenind din soiul fără afini-

tate, care vrem să-l înmulțim (exemplu Untoasă Bosc);

b) lăstari la care s-au suprimat de tot codițele frunzelor, provenind din soiul care se va folosi ca intermediar — de exemplu Curé.

După ce s-a șters coaja portaltoiului, la înălțimea aleasă, se face locașul în forma literei T, exact în același mod ca la altoirea în ochi dormind.

Se pregătește apoi scutul de intermediar sub forma unei jumătăți de elipsă (de rondea). Pentru aceasta se prinde lăstarul intermediar (de exemplu, din soiul Curé) în mîna stîngă îndoită prin fața corpului. Lăstarul însă se ține cu vîrful spre dreapta și cu buza trecută pe sub cot. Cu briceagul în mîna dreaptă se retează apoi vîrful lăstarului de „intermediar", printr-o tăietură piezișă, lungă de circa 3 cm, tăietura făcîndu-se dintr-o dată. Apoi se așază lama briceagului cu tăișul mai spre bază, ca pentru a tăia o jumătate de rondea cu grosimea de 2 mm și se trage spre dreapta către vîrful lăstarului, dirijînd astfel briceagul ca să rezulte scutul de intermediar în forma jumătății de elipsă (dintr-o singură trăsătură de briceag).

În momentul cînd se termină detașarea scutului, acesta se ține alipit pe lama briceagului cu degetul mare de la mîna dreaptă și, ducînd mîna spre portaltoi, se introduce scutul în tăietura T, direct de pe lama briceagului, împingîndu-l ușor cu degetul mare sub coajă. Scutul este introdus astfel încît curbura rondelei (partea inferioară cu porțiunea de coajă) să alunece în jos, pînă la baza locașului. Pentru a ușura introducerea scutului și lunecarea sa în locaș, se recomandă ca altoitorul să se servească de vîrful lamei briceagului, pe care-l proptește ușor la jumătatea scutului și-l apasă în jos pînă la limita cojii dezlipite pe portaltoi (la baza brațului vertical al literei T).

După aceasta urmează detașarea mugurelui altoi propriu-zis, de exemplu din soiul Untoasă Bosc, adică din lăstarii la care mugurii sînt însoțiți de porțiunea de pețiol. Detașarea mugurelui altoi se face exact cum s-a arătat la altoirea în ochi dormind (metoda clasică), adică mugurele altoi să aibă o porțiune de coajă de cca 1—1,5 cm la partea superioară și 1,5 cm la partea inferioară.

Porțiunea inferioară a cojii altoiului trebuie să fie mai scurtă cu cîțiva mm decît scutul intermediar introdus sub coajă. De asemenea, grosimea lăstarului altoi trebuie astfel aleasă încît lățimea cojii mugurelui altoi să fie egală cu lățimea scutului intermediar introdus sub coajă.

După detașarea mugurelui altoi, acesta se introduce în locașul de pe portaltoi, împingîndu-se sub coajă pînă cînd se suprapune exact cu partea inferioară peste toată suprafața scutului de intermediar introdus deja sub coajă.

Urmează efectuarea legăturii cu rafie sau cu alt material de legat, exact ca în cazul altoirii în ochi dormind (pag. 62). Nici în acest caz nu se face ungerea rănii cu ceară de altoit.

Prinderea la altoire se constată după 12—14 zile: dacă pețiolul care însoțește mugurele altoi a căzut sau este verde și la o atingere ușoară cade, este semn că altoiul s-a prins. În acest caz scutul intermediar la soiul Curé favorizează concreșterea între portaltoiul gutui și între soiul incompatibil (de exemplu Untoasă Bosc sau alt soi fără afinitate).

Procentul de prindere la altoire este de 80—100%. Prin această metodă poate fi altoit pe gutui orice fel de păr incompatibil cu acest portaltoi.

Îngrijirile după altoire sînt aceleași ca în cazul altoirii clasice în ochi dormind: slăbirea legăturilor

la altoi, tăierea la cep, suprimarea mugurilor și lăstarilor de pe portaltoi, palisarea altoiului de cep, suprimarea lăstarilor anticipați de pe porțiunea viitorului trunchi, formarea coroanei, suprimarea cepului etc. Prin altoirea cu dublu scut se cîștigă un an în obținerea pomilor pe intermediar, față decelelalte metode la care sînt necesari doi ani.

## 9.2. GRUPA ALTOIRILOR CU RAMURI DETAȘATE

În această grupă de metode sînt incluse toate altoirile la care altoiul este reprezentat printr-o porțiune de ramură anuală cu lungimea de aproximativ 8—10 cm, care are 2—3 muguri în cazul pomiculturii și al plantelor ornamentale (excepție face vița de vie la care se folosește ca altoi o porțiune de coardă anuală mai scurtă — 2,5—3 cm și cu un singur mugur). Dintr-o ramură anuală la pomi se poate obține numai un altoi dacă este scurtă sau mai mulți altoi dacă este mai lungă.

Portaltoii folosiți pentru aceste altoiri pot avea vîrste diferite — de la 2—3 ani pînă la cîțiva zeci de ani, deci se pot altoi sau realtoi și pomi maturi.

Epoca optimă de altoire cu ramuri detașate este în funcție de metoda de altoire folosită și de specia de plante. Unele metode de altoire se efectuează cu succes în timpul repausului vegetativ (la sfîrșitul iernii), altele se fac la începutul vegetației, după ce seva a început să circule bine în plante; iar în unele cazuri altoirea se execută chiar în timpul verii.

Ca altoi se folosesc în majoritatea cazurilor ramuri anuale lemnificate recoltate după căderea frunzelor toamna și pînă în ianuarie, și păstrate prin stratificare totală în nisip, așa cum s-a arătat la început (pag. 47).

În unele cazuri însă, cînd altoirea se face în timpul verii, se pot folosi și lăstari care s-au lemnificat (cazul altoirii coacăzului și agrișului pentru obținerea formei de „pomișor").

Subliniem însă faptul că ramurile recoltate toamna sau la începutul iernii sînt bune de altoit numai dacă au fost bine păstrate și dacă nu s-au umflat mugurii, adică dacă rămîn în repaus complet pînă în momentul altoirii. Atenție deosebită trebuie acordată în cazul altoirilor care se fac mai tîrziu primăvara, spre sfîrșitul lunii aprilie și în mai. În acest caz, ramurile altoi puse la stratificat trebuie controlate mai atent și mai des, începînd din luna februarie. Dacă se constată că sînt condiții de umflarea mugurilor (căldură în locul de păstrare), acestea se trec în camere frigorifice sau în ghețării, la temperaturi de 1—4°C, pentru a le menține în repaus.

În toate cazurile, în ziua altoirii se scot ramurile altoi de la stratificare și se spală bine pentru a înlătura grăunciorii de nisip și de pămînt de pe ele, apoi se lasă să se zvînte și pot fi folosite la altoire.

Din această grupă fac parte următoarele metode de altoire: în copulație simplă și perfecționată. în semicopulație, în triangulație, în despicătură, în crestătură laterală, sub coajă în cap de altoire, sub coajă laterală, în „T", în „L", în „D" etc.

### 9.2.1. ALTOIREA ÎN COPULAȚIE SIMPLĂ

Această metodă de altoire se folosește la portaltoii a căror grosime în zona de altoire nu depășește un centimetru în diametru, executîndu-se cu mai multă ușurință cînd grosimea este asemănătoare cu a unui creion (5—6 mm).

Una din condițiile esențiale ale bunei reușite la altoire este ca ramura altoi să aibă exact aceeași grosime cu portaltoiul. Dacă unul dintre acești parteneri este mai gros și celălalt mai subțire, nu mai este posibilă suprapunerea țesuturilor generatoare și prinderea nu mai este sigură.

Epoca optimă de altoire este de la sfîrșitul lunii februarie, după trecerea gerurilor mari, pînă la începutul lunii aprilie.

Înălțimea la care se efectuează altoirea pe portaltoi este în funcție de vîrsta și dimensiunile acestuia. La portaltoii tineri de 1—2 ani, altoirea se poate face fie în apropierea solului (cînd trunchiul pomului urmează a fi format din altoi), fie la înălțimea de 80—150 cm. În ultimul caz se urmărește ca formarea trunchiului să fie făcută din portaltoi pentru că este mai rezistent la oscilațiile de temperatură (îngheț-dezgheț). La portaltoii de 2—3 ani care au deja format primul etaj de ramuri, altoirea se poate aplica în fiecare ramură a coroanei, cînd grosimea lor nu depășește un centimetru.

Operația altoirii se începe cu portaltoiul. În acest scop pe portaltoi se alege o zonă cu coajă netedă la înălțimea stabilită și fără ramificații laterale sau spini. Apoi cu ajutorul briceagului tip copulator ori a celui tip universal se retează portaltoiul printr-o tăietură piezișă (fig. 15). Tăietura trebuie executată dintr-o singură mișcare a briceagului, iar fața ei să fie perfect plană. Lungimea tăieturii piezișe (a secțiunii) trebuie să fie cel puțin de două ori mai lungă decît diametrul portaltoiului.

Efectuarea secțiunii pe portaltoi se face astfel: se prinde briceagul în mîna dreaptă prin închiderea palmei, lăsînd liber degetul mare. Altoitorul se apleacă spre portaltoi și, așezînd tăișul briceagului pieziș, trage cu putere, imprimîndu-i o mișcare de tăiere în sus și

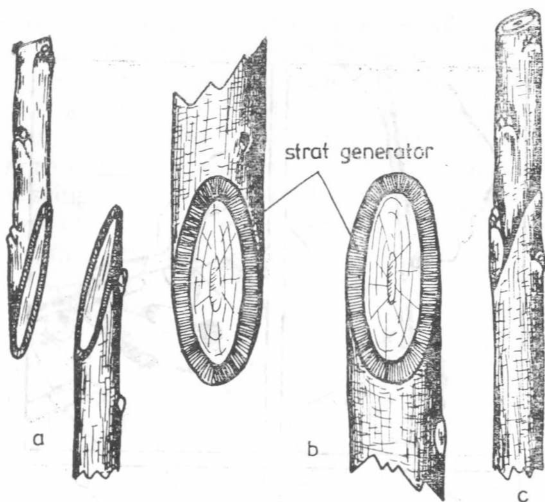



*Fig. 15*— Schema altoirii în copulație simplă:
*a* — altoiul și portaltoiul pregătiți pentru altoire: *b* — locul unde este situată zona generatoare la altoi și portaltoi: *c* — altoiul și portaltoiul suprapuși

către dreapta. Tăietura se începe de la baza tăișului amei, astfel ca secțiunea să fie executată dintr-o dată (fig. 16). Portaltoiul este retezat astfel oblic, obținîndu-se o secțiune plană cu lungimea de 2—2,5 ori mai mare decît diametrul acestuia în punctul de altoire. Dacă secțiunea nu e plană, tăietura se repetă cu 2—3 mm mai jos. Se pregătește apoi altoiul.

Din mănunchiul de ramuri altoi se alege apoi una cu diametrul egal cu al portaltoiului și la partea ei bazală se execută o tăietură piezișă identică cu cea de pe portaltoi. Această tăietură se face pe partea opusă a unui mugure.

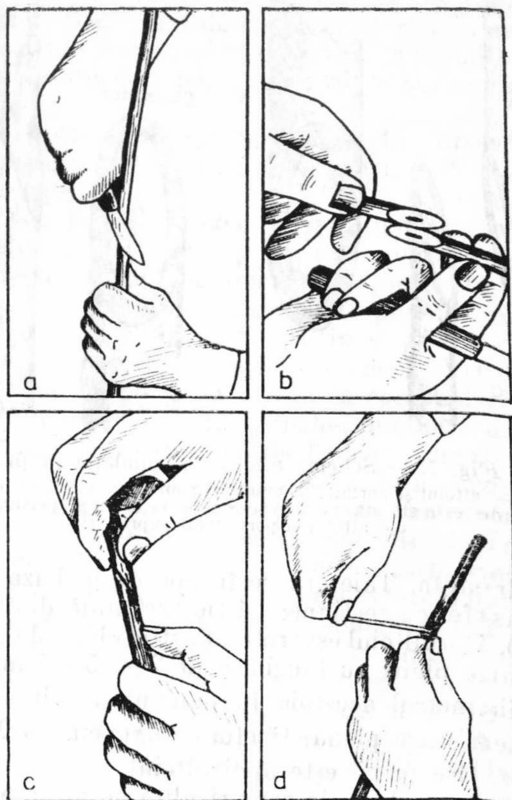



*Fig. 16* — Modul de lucru la altoirea în copulaţie simplă:

*a* — retezarea portaltoiului; *b* — compararea secţiunii altoiului cu cea a portaltoiului; *c* — suprapunerea altoiului cu portaltoiul; *d* — efectuarea legăturii

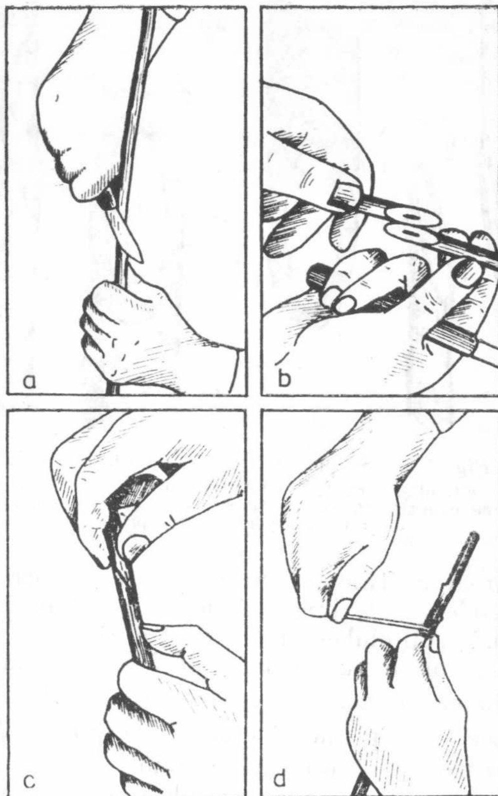



*Fig. 16* — Modul de lucru la altoirea în copulaţie simplă:

*a* — retezarea portaltoiului; *b* — compararea secţiunii altoiului cu cea a portaltoiului; *c* — suprapunerea altoiului cu portaltoiul; *d* — efectuarea legăturii

Pentru a se realiza tăieturi perfect plane și pentru a evita rănirea degetelor cu briceagul de altoit, facem cîteva precizări asupra poziției de lucru în timpul fasonării altoiului; cu mîna se prinde ramura altoi de porțiunea bazală, trecîndu-i vîrful pe sub antebraț spre cot. Baza ramurii altoi este prinsă în toată palma stîngă făcută pumn, iar degetul mare rămîne întins și servește ca sprijin ramurii altoi, spre a nu se îndoi în momentul executării secționării oblice. De la vîrful degetului mare, în prelungirea mîinii, rămîne o porțiune de cîțiva centimetri, pe care se va executa secțiunea oblică (piezișă). Se îndoaie apoi mîna stîngă de la cot, prin fața corpului, astfel ca brațul și antebrațul să formeze un unghi drept și se răsucește ușor mîna, astfel ca degetul mare să fie situat spre corp. Cu mîna dreaptă se prinde apoi briceagul de altoit, apucîndu-l cu toată palma făcută pumn, în afară de degetul mare care rămîne liber. Se așază apoi lama briceagului cu baza tăișului în punctul de unde începe tăietura (pe partea opusă atît a mugurelui de la baza ramurii cît și a degetului mare de la mîna stîngă). Se trage apoi de briceag cu putere și atenție imprimînd lamei o mișcare de tăiere la dreapta și în jos. Mișcarea aceasta de alunecare trebuie astfel făcută încît vîrful lamei să termine tăierea secțiunii, dintr-o singură trăsătură. Pentru a realiza o secțiune perfect plană, în timpul tăierii mîna dreaptă se va mișca numai din umăr și din cot, iar articulația palmei cu antebrațul rămîne încordată fără a o răsuci. Dacă nu se ține seama de această indicație, în majoritatea cazurilor secțiunea nu reușește și în loc să fie plană, va fi helicoidală.

După executarea secțiunii la ramura altoi, se verifică dacă este egală cu cea de pe portaltoi (fig. 16 *b*). În caz că este mai scurtă sau mai lungă, se repetă secțiunea pe altoi în același mod pînă se obține o tăietură

perfect egală cu cea de la portaltoi. Ramura altoi astfel secționată se scurtează apoi la o muchie de cuțit (2—3 mm) deasupra celui de al treilea sau al patrulea mugure.

Altoiul astfel pregătit se așază pe portaltoi, zonele generatoare suprapunîndu-se perfect. Urmează apoi legatul strîns cu fir de rafie, ori tei topit sau alt material de legat. Se are grijă ca în timpul efectuării legăturii să nu se deplaseze cele două secțiuni îmbinate. După legat trebuie uns cu ceară de altoit atît peste legătura de rafie (locul de îmbinare a altoiului cu portaltoiul) cît și peste tăietura din capătul superior al altoiului.

Altoirea în copulație simplă prezintă dezavantajul că uneori altoiul este deplasat cu ușurință de vînt sau păsări. Pentru a se evita acest lucru, se recomandă legarea unui bețișor lung de 25—30 cm de-a lungul altoiului și portaltoiului, fixîndu-o cu rafie atît deasupra cît și dedesubtul punctului de altoire. Sub punctul de altoire se leagă în două locuri, pentru a-i asigura stabilitatea, iar deasupta zonei de altoire într-un singur loc. Dacă altoirea s-a făcut lîngă colet, la cîțiva centimetri de suprafața solului, acest bețișor cu rol de tutor se înfige în pămînt lîngă portaltoi, urmînd să se lege de el numai altoiul.

Altoirea în copulație simplă este *utilizată însă mai mult la altoirea viței de vie în verde în luna iunie*, caz în care sudarea între cei doi parteneri se face mult mai rapid (în cîteva zile). În acest caz, altoiul este mult mai scurt și are un singur mugure. Operația altoirii la vița de vie este foarte ușoară, deoarece în luna iunie (cînd este epoca optimă de altoire în verde a viței de vie), țesuturile altoiului și portaltoiului sînt abia semilignificate.

## 9.2.2. ALTOIREA ÎN COPULAȚIE PERFECȚIONATĂ

Această metodă este mai indicată pentru pomi, dat fiind că realizează o mai bună îmbinare a altoiului cu portaltoiul încă de la început, iar altoiul nu este deplasat atît de ușor de vînt după altoire ca în cazul altoirii în copulație simplă.

Epoca optimă pentru executarea copulației perfecționate este aceeași ca și pentru copulația simplă (sfîrșitul lunii februarie pînă în aprilie). Practicarea acestei metode se face în aceleași cazuri ca la copulația simplă, respectîndu-se aceleași condiții privind grosimea altoiului și portaltoiului, recoltarea și păstrarea ramurilor altoi, înălțimea la care se face altoirea pe portaltoi etc; se utilizează aceleași instrumente de altoire și materiale pentru legat și ceruit.

Însăși tehnica altoirii în copulație perfecționată este asemănătoare pînă la un punct cu cea a altoirii în copulație simplă, adică pînă la realizarea celor două secțiuni oblice (de la altoi și portaltoi). Deosebirea constă în faptul că pe cele două suprafețe de îmbinare se face cîte o limbă în lemn, cu ajutorul lamei briceagului. Aceste limbi măresc suprafața de contact între zonele generatoare (cambiale) ale altoiului și portaltoiului și asigură o bună stabilitate de la început. Aceste limbi trebuie să fie egale ca lungime și anume să reprezinte 1/3 din lungimea tăieturii piezișe (a secțiunii), ele fiind situate în dreptul treimii mijlocii a fiecărei secțiuni.

Pentru efectuarea limbilor se procedează așa cum se vede în figura 17. Tăietura se face întîi la portaltoi, prinzîndu-l cu mîna stîngă la cîțiva centimetri sub secțiune, astfel încît secțiunea oblică să fie cu fața spre altoitor. Se întinde degetul arătător de la mîna stîngă spre capătul secțiunii ținînd portaltoiul strîns între degetul mare și celelalte trei degete (mijlociu, inelar și mic). Degetul arătător de la mîna stîngă are vîrful

opus secţiunii şi serveşte ca punct de sprijin pentru a nu se îndoi portaltoiul în timpul executării limbii pe suprafaţa secţiunii.

Cu mîna dreaptă se apucă apoi briceagul prin îndoirea celor 4 degete (arătător, mijlociu, inelar şi mic), iar degetul mare rămîne liber deocamdată. Se aşază apoi limba briceagului cu baza tăişului pe suprafaţa secţiunii oblice a portaltoiului şi anume la limita dintre treimea superioară şi treimea mijlocie (fig. 17 *a*), iar degetul mare de la mîna dreaptă se sprijină pe portaltoi la cîţiva centimetri sub secţiune. Proptind bine mîna dreaptă în degetul mare, se imprimă briceagului o mişcare de tăiere în jos şi spre dreapta în lemn pe toată

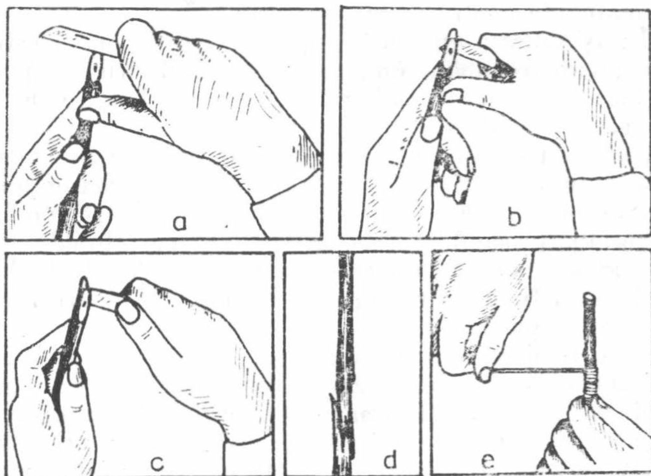



*Fig. 17* — Efectuarea limbilor de îmbinare la altoirea în copulaţie perfecţionată:

*a* — poziţia de lucru la începutul tăierii de îmbinare; *b* — poziţia briceagului la terminarea limbii; *c* — răsucirea briceagului pentru lărgirea inciziei; *d* — îmbinarea altoiului cu portaltoiul; *e* — efectuarea legăturii

lungimea treimii mijlocii a secțiunii (fig. 17 *b*). Lama briceagului ajunge astfel cu vîrful la limita dintre treimea mijlocie și treimea inferioară. Se scoate apoi lama briceagului din tăietură, răsucind briceagul spre corpul altoitorului (spre piept), pentru ca limba realizată să aibă muchia puțin depărtată de restul secțiunii (fig. 17 *c*).

Urmează apoi realizarea unei limbi identice ca poziție, mărime și lungime și pe secțiunea altoiului (pe treimea mijlocie). Pentru aceasta altoiul se întoarce cu baza (secțiunea oblică) în sus, prinzîndu-l cu mîna stîngă la fel cum s-a procedat la portaltoi, iar cu ajutorul briceagului din mîna dreaptă se efectuează o incizie în lemn pe aceeași lungime ca la portaltoi. Rezultă deci și la altoi o limbă identică cu cea de la portaltoi.

Trebuie avut grijă ca tăieturile (inciziile) care formează limbile să nu se execute pe direcția vaselor conducătoare pentru că ar spinteca lemnul; nu este indicată nici incizia paralelă cu suprafața secțiunii întrucît s-ar rupe ușor și n-ar avea rezistența necesară. Cea mai reușită limbă se realizează cînd lama briceagului taie pe bisectoarea unghiului format de suprafața secțiunii cu vasele conducătoare (lemnoase), în punctul unde începe incizia pentru executarea limbii.

După efectuarea limbilor la portaltoi și la altoi se face îmbinarea celor doi parteneri. Pentru aceasta se prinde portaltoiul cu mîna stîngă, iar altoiul cu mîna dreaptă; se așază cele două secțiuni față în față și după ce s-a petrecut limba de pe secțiunea altoiului pe după cea a portaltoiului, se împinge forțat altoiul cu mîna dreaptă pînă cînd suprafețele celor două secțiuni s-au suprapus perfect (fig. 17 *d*).

După această îmbinare urmează legatul strîns, apoi ungerea cu mastic și legarea bețișorului cu rol de tutor, la fel cum s-a procedat și la altoirea în copulație simplă.

### 9.2.3. ALTOIREA ÎN SEMICOPULAȚIE PERFECȚIONATĂ

Această metodă se folosește mai rar și anume, cînd portaltoiul este puțin mai gros decît altoiul.

Altoirea se face la aceeași epocă ca și cea în copulație. Modul de lucru este același, cu excepția pregătirii portaltoiului. În acest caz portaltoiul, fiind mai gros decît altoiul, este retezat cu foarfeca sau cu ferăstrăul de mînă, printr-o tăietură dreaptă (perpendiculară pe ax). Se netezește tăietura cu ajutorul cosorului și apoi se efectuează o secțiune piezișe cu briceagul numai pe o parte a capătului portaltoiului. Această secțiune începe la circa 2—2,5 cm mai jos de capătul portaloiului retezat și trebuie să răspundă în suprafața orizontală a capătului de altoire și anume dincoace de măduva portaltoiului (adică tot în jumătatea din care s-a început tăietura). Practic, se taie numai un sfert sau o treime din grosimea portaltoiului. În acest caz lățimea secțiunii va fi mai îngustă decît diametrul portaltoiului și deci este posibilă folosirea unui altoi mai subțire decît portaltoiul (fig. 18).

Din mănunchiul de ramuri altoi se alege apoi o ramură cu diametrul egal cu cel al secțiunii efectuată pe portaltoi și se face o secțiune oblică de aceeași lungime cu secțiunea practicată pe portaltoi. Pe această secțiune a altoiului, ca și pe cea a portaltoiului, se execută o limbă în același fel ca la altoirea în copulație perfecționată. Mai departe, modul de îmbinare a altoiului cu portaltoiul, legarea, ungerea cu mastic sînt asemănătoare.

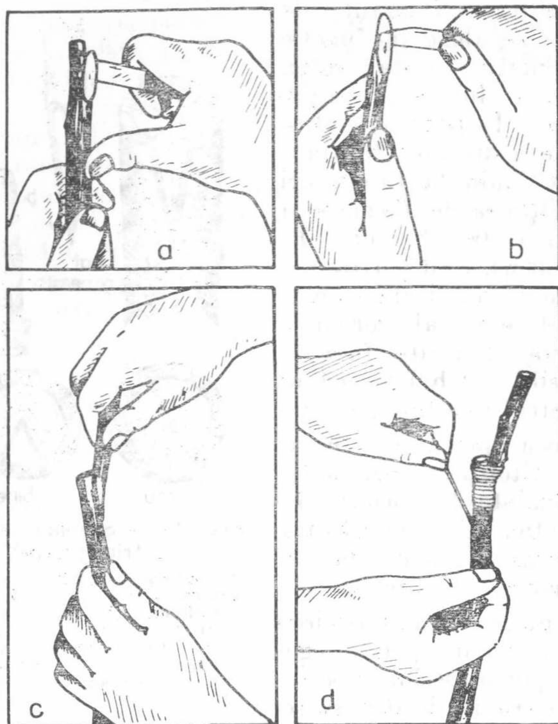



*Fig. 18* — Altoirea în semicopulaţie perfecţionată:
*a* — executarea limbii pe portaltoi; *b* — efectuarea limbii la altoi; *c* — îmbinarea altoiului cu portaltoiul; *d* — efectuarea legăturii

### 9.2.4. ALTOIREA ÎN TRIANGULAŢIE

Este o metodă cunoscută şi sub denumirea populară de *altoire în picior de capră* (fig. 19). Se foloseşte în cazul portaltoilor cu diametrul de 2–4 cm în zona

de altoire. Punctul de altoire se alege în funcție de vîrsta portaltoiului, grosimea lui sau scopul urmărit. În pepinieră altoirea se poate face în apropierea solului la 15 cm, ori la înălțimea de formare a coroanei: 60—100 cm. În alte cazuri, cînd portaltoiul este mai gros și are format primul etaj al coroanei, altoirea se poate face în ramurile de schelet dacă au diametrul mai mic de 4 cm.

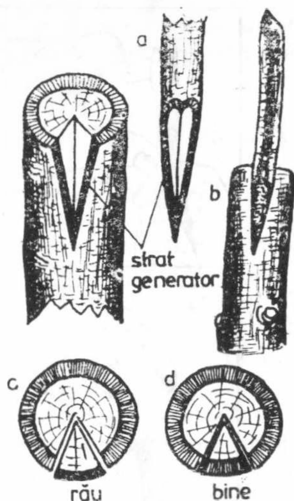


*Fig.* 19 — Schema altoiri în triangulație:

*a* — altoiul și portaltoiul pregătite pentru altoire; *b* — altoiul și portaltoiul îmbinați; *c* — contact incorect realizat; *d* — contact bine realizat între zona generatoare a altoiului și cea a portaltoiului

Epoca optimă de efectuare a altoirii în triangulație este înainte de pornirea în vegetație, adică primăvara timpuriu, în perioada 20 februarie — 10 aprilie.

Se poate efectua altoirea chiar după începerea vegetației portaltoiului cu condiția ca ramurile altoi să se afle în stare de repaus cu mugurii neumflați. Ca altoi se folosesc ramuri anuale cu diametrul de 5—6 mm, recoltate la începutul iernii și păstrate la stratificare în nisip umed în localuri reci, ori în camere frigorifice speciale. Tehnica de lucru este mai dificilă, în special pentru începători și presupune o bună exersare și un ochi „format“ pentru aprecierea perfectă a locașului care se face pe portaltoi și a dimensiunilor penei altoiului.

În vederea executării altoirii se alege pe portaltoi o zonă cu coaja netedă și fără ramificații, la înălțimea la care urmează să fie grefat altoiul. Se retează apoi portaltoiul cu ajutorul ferăstrăului printr-o tăietură dreaptă (perpendiculară pe direcția axului trunchiului sau ramurii), după care se netezește cu un cosor ori cuțit bine ascuțit.

Cu ajutorul briceagului tip copulator ori a celui tip universal, care au tăișul drept pînă la vîrful lamei, se fac două tăieturi din care să rezulte o pană ascuțită cu trei muchii asemănătoare unei piramide triunghiulare cu vîrful în jos. Lungimea penei trebuie să fie de 3—5 cm, lărgimea la partea de sus să fie de 5—6 mm, iar adîncimea de pătrundere în portaltoi tot la partea de sus să fie ceva mai mică, adică de 4—5 mm.

Pentru orientarea altoitorilor începători pînă la formarea deprinderii, recomandăm să se procedeze astfel:

Pe coaja portaltoiului, la capătul superior retezat unde urmează să se facă locașul altoiului, perpendicular pe suprafața secțiunii se face cu creionul un semn (o linie) sau cu briceagul o incizie ușoară pe coajă, lungă de 3—5 cm, care servește ca orientare. Cu mîna stîngă se apucă strîns portaltoiul la 10—12 cm sub capătul retezat (fig. 20 *a*).

Cu mîna dreaptă făcută pumn se prinde apoi briceagul astfel încît lama să fie îndreptată în jos — opus degetului mare. Lama briceagului, orientată astfel de-a lungul portaltoiului, se așază astfel încît baza tăișului să fie la o depărtare de 2,5—3 mm, de exemplu pe partea dreaptă a semnului trasat pe coaja portaltoiului, iar vîrful lamei să coincidă cu capătul inferior al aceluiași semn. În același timp, tăișul lamei briceagului să fie orientat spre măduva portaltoiului. După aceasta, apăsînd uniform cu toată lama, se trage puternic de briceag în sus și spre măduva portaltoiului

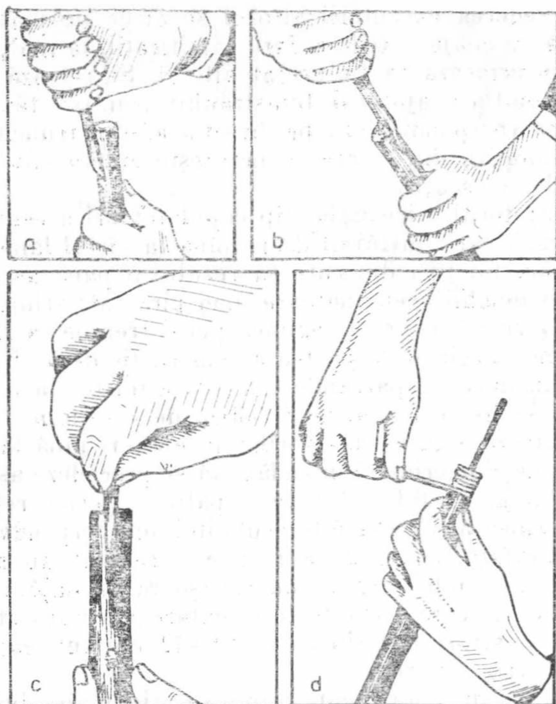



*Fig.* 20 — Modul de pregătire al portaltoiului și altoiului: *a* și *b* — poziția de lucru pentru efectuarea locașului pe portaltoi; *c* și *d* — modul de îmbinare al altoiului și legarea

pentru a obține o tăietură plană și uniformă (o față a piramidei) mai adîncă la partea superioară.

Pentru cea a de a doua tăietură se așază apoi briceagul cu lama puțin oblic în partea stîngă a semnului, astfel ca baza tăișului să fie la 2,5—3 mm de semnul respectiv, iar vîrful lui să întîlnească capătul primei

tăieturi (adică capătul inferior al semnului). Se formează astfel cu prima tăietură un triunghi isoscel a cărui înălțime este de 3—5 cm, iar lărgimea la bază de 5—6 mm. După așezarea briceagului se trage tot atît de puternic în sus, ca la prima tăietură, orientînd tăișul lamei tot către măduva portaltoiului, pînă cînd acesta întîlnește cea de a doua tăietură și cînd sare afară o pană triunghiulară din lemn și coajă (de fapt o piramidă triunghiulară care are o față formată din coajă, iar celelalte două fețe din lemn, rezultate în urma tăieturilor) (fig. 20 *b*).

Dacă tăieturile s-au efectuat corect, rezultă la capătul portaltoiului un locaș care are aproximativ forma unei piramide triunghiulare cu vîrful în jos (vezi schema din fig. 19).

După ce altoitorii au căpătat îndemînarea necesară și și-au format ochiul, pot executa locașul direct din două tăieturi, fără a mai trasa vreo linie cu creionul pe coaja portaltoiului.

Din mănunchiul de ramuri altoi se alege o ramură cu grosimea egală sau foarte puțin mai subțire decît lărgimea bazei locașului de pe portaltoi. Altoiul se fasonează la bază — *opus unui mugure* — în formă de pană triunghiulară, cu dimensiuni identice cu ale penei scoase din portaltoi, încît să se potrivească perfect în locașul făcut (fig. 19 *a*, *b*), iar straturile generatoare să vină în contact cu ale portaltoiului pe toată lungimea tăieturilor.

Pentru fasonarea altoiului se prinde ramura aleasă în toată mîna stîngă, procedîndu-se așa cum s-a arătat la modul de lucru pentru altoirea în copulație. Se efectuează însă o secțiune mai lungă decît în cazul copulației, adică de 3—5 cm; apoi se răsucește mîna stîngă cu circa 90° (cu secțiunea efectuată spre corp) și se execută a doua tăietură exact pe jumătatea acestei

secțiuni, imprimînd lamei briceagului o mișcare de tăiere pînă la limita inferioară a primei secțiuni (fig. 20). S-a obținut astfel o pană triunghiulară cu două fețe înclinate una spre alta exact (ca cele de pe locașul făcut pe portaltoi). Atragem atenția că fiecare față a penei altoiului să fie făcută dintr-o singură trăsătură de briceag, mișcînd mîna numai din cot și umăr. Dacă fasonarea penei nu a reușit din cele două tăieturi, se face o altă tăietură mai sus cu 1—3 milimetri. Altoiul astfel pregătit se scurtează apoi la 3 muguri numărați de la bază spre vîrf.

Urmează așezarea altoiului în locașul făcut pe portaltoi. Ținînd seama de faptul că portaltoiul are coaja mai groasă, iar altoiul mai subțire fiind tînăr (provenit dintr-o ramură anuală), se va potrivi astfel încît altoiul să intre ceva mai adînc în locașul făcut, cu scopul de a potrivi exact zona generatoare a sa cu cea a portaltoiului (fig. 19 *d*).

Se efectuează apoi legătura strînsă începînd de la capătul superior al portaltoiului în jos (fig. 20), se înnoadă bine și apoi se unge cu mastic atît locul altoirii, cît și capătul portaltoiului și al altoiului.

Ținînd seama că altoirea în triangulație este o metodă mai dificilă pentru începători și că necesită o bună îndemînare, recomandăm ca la început să se facă *exerciții* în lemn de esență moale: tei, salcie, plop. În acest scop se tiae ramuri mai groase (2—4 cm), care servesc pentru exerciții de fasonare a portaltoiului și ramuri anuale de 5—6 mm, care servesc pentru exersarea tăieturilor altoiului. Numai după ce s-a însușit tehnica de efectuarea tăieturilor, se trece la altoirea pomilor — la care de regulă lemnul este mai dens, mai tare și presupune un efort mai mare de tăiere.

## 9.2.5. ALTOIREA ÎN DESPICĂTURĂ

Altoirea în despicătură (fig. 21) se folosește pentru portaltoii mai groși, al căror diametru în zona de altoire este de 2—6 cm. Are avantajul că este ușor de executat, asigură de la început un contact și o fixare bună în lemnul despicăturii, altoii nu sînt deplasați cu ușurință de vînt ca la alte altoiri cu ramuri și în plus dă un procent ridicat de prindere. Singurul dezavantaj constă în faptul că se face o rană mare pe portaltoi (îndeosebi la portaltoii mai groși), care se vindecă mai greu, dar nu cauzează neajunsuri dacă este bine acoperită c mastic.

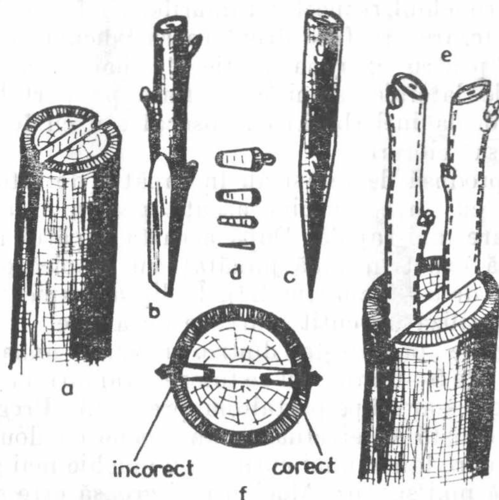



*Fig. 21*—Schema altoirii în despicătură:

*a* — portaltoiul retezat și despicat; *b* — altoiul pregătit văzut lateral; *c* — altoiul văzut din față; *d* — secțiuni transversale prin pana altoiului la diferite nivele; *e* — altoiul îmbinat cu portaltoiul; *f* — secțiune transversală prin locul de îmbinare

Epoca optimă de efectuare a acestei altoiri începe din a treia decadă a lunii februarie, continuîndu-se pînă la sfîrşitul lunii aprilie.

Zona de altoire pe portaltoii se alege în funcţie de vîrsta şi grosimea acestuia: la portaltoii tineri la care trunchiul nu depăşeşte 6 cm în diametru, altoirea se face la înălţimea de formare a coroanei (60—120 cm), direct în trunchi; la portaltoi cu trunchiul mai gros altoirea în despicătură se face în ramurile de schelet şi anume în punctele unde diametrul acestora este mai mic de 6 cm. În acest caz trebuie puşi altoi în toate ramurile portaltoiului.

După ce s-a stabilit înălţimea şi zona de altoire, se retează trunchiul, respectiv ramurile, cu ferăstrăul de mînă. Retezarea se face drept (perpendicular pe axul ramurii) pentru ca rana să fie cît mai mică. Toate rămurelele laterale, spini etc. aflate pe portaltoi se suprimă de la inel (bază) cu cosorul sau cu foarfeca, fără a lăsa cioturi.

Rana produsă de ferăstrău în capătul de altoire se netezeşte cu un cosor bine ascuţit pentru a favoriza o vindecare mai rapidă. După aceasta capătul netezit se despică exact în două jumătăţi cu despicătorul pe o lungime de 5—6 cm (fig. 22). În lipsa despicătorului se poate utiliza un cuţit mare de bucătărie.

Altoiul se pregăteşte dintr-o ramură anuală cu diametrul de 5—6 mm. Nu se folosesc ramuri mai groase, deoarece s-ar crăpa portaltoiul prea mult. Pregătirea altoiului constă în efectuarea unei pene cu două feţe asemănătoare lamei unui cuţit, cu o muchie mai groasă şi cealaltă mai subţire. Muchia mai groasă este situată pe linia verticală a unui mugure situat la baza ramurii, iar muchia subţire în partea opusă mugurelui. Pana altoiului se realizează prin două tăieturi (secţiuni) lungi de 4—5 cm. Tăieturile se încep cu un centimetru

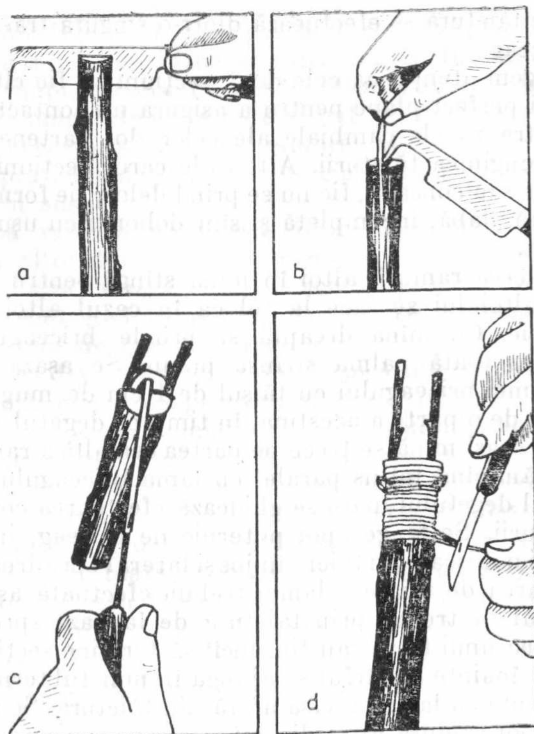



*Fig 22.* — Modul de efectuare a altoirii în despicătură:

a — despicarea portaltoiului; *b* — modul de introducere al primului altoi; *c* — ambii altoi după fixarea în despicătură; *d* — efectuarea legăturii

mai sus de mugure, de o parte şi de alta a acestuia şi la acelaşi nivel. Planurile acestor secţiuni ale penei trebuie orientate una faţă de alta sub un unghi ascuţit (mult mai mic decît în cazul altoirii în triangulaţie).

Fiecare tăietură se efectuează dintr-o singură trăsătură de briceag.

Atragem atenția ca cele două secțiuni să fie cît mai lungi și perfect plane pentru a asigura un contact perfect între zonele cambiale ale celor doi parteneri pe toată lungimea tăieturii. Altoii ale căror secțiuni sînt convexe sau concave, fie nu se prind deloc, fie formează o sudură slabă, incompletă și sînt doborîți cu ușurință de vînt.

Prinderea ramurii altoi în mîna stîngă pentru fasonarea altoiului se face la fel ca în cazul altoirii în copulație. Cu mîna dreaptă se prinde briceagul de altoit cu toată palma strînsă pumn. Se așază apoi baza lamei briceagului cu tăișul de 1 cm de mugurele bazal și de o parte a acestuia, în timp ce degetul mare de la aceeași mînă se trece pe partea cealaltă a ramurii altoi, rămînînd întins paralel cu lama briceagului. Cu ajutorul degetului mare se ghidează efectuarea corectă a tăieturii. Se trage apoi puternic de briceag, imprimîndu-i o mișcare de tăiere în jos și lateral spre dreapta. Mișcarea de tăiere a lamei trebuie efectuată așa fel ca tăișul să treacă prin tăietură de la bază spre vîrf asemenea unui ferăstrău fin, încît să termine secțiunea de tăiat înainte ca vîrful să ajungă în punctul terminus sau înainte ca lama să iasă afară din tăietură. Se răsucește apoi ramura altoi din mîna stîngă, cu circa 180 grade și de partea cealaltă a mugurelui, opus primei tăieturi, se execută cea de a doua față a penei, identică cu prima.

Se poate verifica simplu dacă fețele penei altoiului sînt plane, cu ajutorul lamei briceagului care se așază cu latul (partea fără semn) peste secțiunea făcută și se privește în zare printre secțiunea penei și lama briceagului. Dacă lama briceagului se suprapune perfect peste secțiune, tăietura este plană ; în caz că

una din fețe este concavă sau convexă, se repetă tăierea pînă se obține o pană corect fasonată.

În timpul efectuării penei, altoitorul are grijă să nu taie mugurele de la bază situat pe muchia groasă; după aceasta se retează ramura altoi la 2—3 mm deasupra celui de al treilea mugure, numărînd dinspre bază în sus.

Dacă ramura altoi este lungă, se pregătește al doilea altoi din porțiunea rămasă, în caz contrar se alege o altă ramură altoi, de aceeași grosime cu prima și se pregătește încă un altoi. În despicătura portaltoiului se pun de regulă doi altoi.

Pentru fixarea altoilor în despicătură se introduce mai întîi ciocul despicătorului sau o pană din lemn, exact în dreptul măduvei portaltoiului, pentru a îndepărta cele două jumătăți. În despicătura astfel lărgită, de o parte și de alta în *dreptul cojii portaltoiului*, se introduce cîte un altoi, care se plasează cu muchia mai groasă spre exterior. Fiecare altoi se introduce pe toată lungimea penei, avînd grijă să se potrivească exact zona cambială a altoiului cu cea a portaltoiului. Trebuie avut grijă că altoiul are coaja mai subțire, iar portaltoiul mai groasă, de aceea altoii se plasează puțin mai înăuntru cu circa 1 milimetru față de epiderma portaltoiului.

Atragem atenția că ambii altoi trebuie să aibă aceeași grosime.

După așezarea celor doi altoi se scoate afară ciocul despicătorului sau pana de lemn (care a lărgit despicătura și a ușurat așezarea altoilor) și se face o legătură strînsă cu rafie (sau alt material de legat) pe toată lungimea despicăturii. În acest scop se folosește un fir mai lung de rafie decît la celelalte metode de altoire, dat fiind că portaltoiul este mai gros. În timpul legăturii se are grijă să se ocolească mugurele de la baza

penei altoiului, care se află de fapt la circa 1 cm sub nivelul superior al portaltoiului retezat (deci în dreptul legăturii).

Peste spațiul liber din despicătura portaltoiului, rămas între cei doi altoi, se așază o bucată de coajă fasonată special. Capetele acestei bucăți de coajă trebuie să se potrivească exact între cei doi altoi, iar marginile ei laterale să depășească numai cu circa 2 milimetri despicătura. Acest „capac" are rolul de a împiedica ceara de altoit să pătrundă în despicătură și care ar îngreuia sudura.

Toate rănile făcute cu ocazia altoirii trebuie neapărat unse cu ceară de altoit și anume: crăpăturile laterale ale despicăturii în care s-au introdus altoii, tot capătul portaltoiului (inclusiv peste bucata de coajă dintre cei doi altoi) și capătul altoilor.

După ce s-au prins cei doi altoi, unul se va lăsa să crească în lungime cît este necesar, iar la celălalt i se vor ciupi lăstarii la cîteva frunze cu scopul de a-l ține pe loc, pentru vindecarea rănii, ori transformarea lui într-o ramur de rod sau de semischelet.

### 9.2.6. ALTOIREA ÎN CRESTĂTURĂ LATERALĂ ÎN LEMN

Această metodă se folosește în pepiniera pomicolă fie în cîmpul II pentru realtoirea puieților portaltoi la care nu s-a prins altoiul, fie în cîmpul III pentru obținerea pomilor cu trunchiul format din portaltoi (mai ales pentru cais, cireș, etc.). De asemenea, poate fi utilizată de diferiți amatori.

Grosimea optimă a portaltoiului în punctul de altoire este de 15—30 mm diametru și chiar de 40 mm.

Epoca normală de altoire este situată între 20 februarie și sfîrșitul lunii aprilie. Ca altoi se folosesc ramuri anuale recoltate la începutul iernii și păstrate prin

stratificare totală în nisip umed, la fel ca pentru celelalte altoiri cu ramuri.

În unele cazuri altoirea în crestătură laterală se poate face și toamna, la începutul lunii septembrie, cînd circulația sevei este încetinită, astfel ca să rămînă timp suficient pînă la venirea gerurilor pentru calusarea rănii făcute. În acest caz, ca altoi se folosesc lăstari anuali cu țesuturile lemnificate și cărora li se suprimă frunzele.

Înălțimea de altoire pe portaltoi se alege în funcție de cazul dat și anume: în cîmpul I toamna și în cîmpul II al pepinierei primăvara, altoirea se face la circa 10 cm deasupra solului (în apropierea coletului); în cîmpul III al pepinierei sau pentru amatori, în toate cazurile cînd se urmărește formarea trunchiului pomului din portaltoi, altoirea trebuie făcută la înălțimea de formare a coroanei, adică de la 60 cm pînă la 120 cm sau mai mult (în funcție de destinația pomilor sau de dorința cultivatorului).

Pentru această altoire, portaltoii nu se decapitează în momentul altoirii (nu li se retează vîrful), ci altoiul se aplică într-o crestătură adîncă în lemn, urmînd ca retezarea portaltoiului să se facă mai tîrziu, după ce au apărut semnele prinderii la altoire.

După felul sau direcția crestăturii în lemnul portaltoiului se deosebesc două variante sau procedee de altoire în crestătură laterală și anume:

A. *Altoirea în crestătură oblică* este varianta cea mai folosită. Pregătirea portaltoiului constă în suprimarea de la inel a ramificațiilor laterale sau a spinilor pe o porțiune de circa 20—25 cm în zona de altoire, adică fie în zona coletului , fie sus pe trunchi, la 60—120 cm.

Cu ajutorul briceagului se face apoi o crestătură oblică în portaltoi, care să pătrundă în lemn circa

o treime din grosimea acestuia. Pentru aceasta se prinde briceagul (tip copulator ori tip universal) în mîna dreaptă făcută pumn, astfel ca lama să fie în prelungirea degetului mare, care rămîne întins pe muchia lamei. Se așază apoi briceagul cu vîrful tăișului în locul unde trebuie să înceapă crestătura, în așa fel ca lama lui să formeze cu axul portaltoiului litera X cît mai strînsă. Se apasă apoi pe briceag, imprimîndu-i în același timp o mișcare de tăiere prin alunecare oblică spre inima lemnului. Impingînd briceagul înainte, lama taie începînd cu vîrful tăișului, astfel că trece prin coajă, stratul generator și prin cîteva inele de lemn (fig. 23).

După scoaterea briceagului din crestătură rămîne de fapt numai o incizie (un locaș) care va avea o margine mai lungă (3—5 cm) și una mai scurtă.

Altoiul trebuie pregătit cu două fețe plane asemănătoare lamei unui cuțit, adică cu o muchie mai groasă, ca în cazul altoiului folosit la despicătură. Lungimea penei altoiului trebuie să fie egală cu lungimea crestăturii făcute pe portaltoi. Muchia mai groasă trebuie

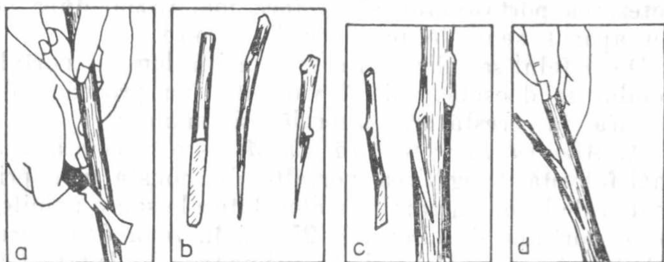



*Fig. 23* — Altoirea laterală în lemn cu crescătură oblică: *a* — efectuarea crestăturii oblice în portaltoi; *b* — altoiul văzut din diferite poziții; *c* — altoiul și portaltoiul înainte de îmbinare; *d* — altoiul introdus în crestătură, înainte de legare

obţinută pe partea la care latura crestăturii de pe portaltoi este mai lungă. Pregătirea altoiului este similară cu cea arătată la despicătură cu deosebirea că, în cazul altoirii în crestătură, feţele penei trebuie începute mai jos de nivelul mugurelui bazal (nu de deasupra acestuia, ca la despicătură).

După obţinerea penei, altoiul este retezat la 2—3 mm deasupra celui de al doilea sau al treilea mugure. Se introduce apoi în întregime pana altoiului în crestătura de pe portaltoi, prin împingerea forţată, astfel încît să coincidă perfect zona generatoare a altoiului de pe muchia groasă a penei, cu cea a portaltoiului.

La sfîrşit altoiul are o poziţie oblică faţă de axul portaltoiului. Urmează apoi legătura strînsă cu rafie, sau alt material de legat, pe toată lungimea crestăturii, efectuînd chiar 2—3 spire peste partea superioară a crestăturii. Se unge cu mastic peste legătură, acoperind bine marginile crestăturii, precum şi capătul superior al altoiului.

B. *Altoirea în crestătură dreaptă.* La această variantă de altoire, crestătura de pe portaltoi are marginile egale ca lungime pe ambele laturi. Pentru realizarea acestei crestături, briceagul se aşază cu tăişul în jos, în aşa fel încît formează cu axul portaltoiului un unghi de 90 grade (în cruce).

Altoiul în acest caz se pregăteşte la bază tot prin două secţiuni, însă cu ambele muchii perfect egale, care se îngustează uniform spre vîrful inferior al penei.

Se are grijă ca să se aleagă un altoi cu diametrul egal cu lăţimea crestăturii practicate pe portaltoi sau cu cel mult 1—2 mm mai subţire.

Introducerea altoiului în crestătura de pe portaltoi se face prin împingere, pînă cînd toată pana pătrunde în locaşul creat, iar zonele generatoare ale altoiului se suprapun cu cele ale portaltoiului. Urmează apoi legă-

tura strînsă cu putere şi ungerea cu ceară de altoit, ca la varianta precedentă.

*
* *

După altoire, primăvara în cazul ambelor variante, se retează portaltoiul cu circa 15 cm deasupra punctului de altoire. După pornirea vegetaţiei trebuie suprimaţi toţi lăstarii care cresc din portaltoi pentru a nu concura altoiul. Lăstarii altoi se leagă de cep pentru a nu fi rupţi de vînt. Dacă altoirea s-a făcut la înălţimea de 60—120 cm se va urmări formarea coroanei din cei 2—3 lăstari ai altoiului. În cazul cînd altoirea s-a efectuat aproape de colet (la suprafaţa solului) se v-a reţine numai un lăstar altoi puternic, care va forma trunchiul pomului, iar ceilalţi lăstari (1—2) se vor ciupi la cîteva frunze.

La sfîrşitul lunii iulie şi începutul lunii august se suprimă cepul (se retează oblic) exact deasupra punctului de inserţie al altoiului. Rana rămasă după scoaterea cepului se unge cu mastic.

### 9.2.7. ALTOIREA SUB COAJĂ ÎN „CAP DE ALTOIRE"

Prin această metodă se pot altoi portaltoi şi ramuri cu grosime relativ mare, de la 1,5 la 6 cm diametru şi chiar mai mare, pînă la 8—10 cm. Altoirea sub coajă este uşor de efectuat chiar pentru începători, iar prinderea la altoire este mai mare decît la altoirile în lemn (copulaţie, triangulaţie, despicătură, crestătură laterală etc.); dezavantajul altoirii sub coajă însă constă în faptul că altoii pot fi dezbinaţi mai uşor de vînt chiar după prindere, întrucît nu sînt încrustaţi în lemn. Aceste cazuri sînt însă rare.

O condiţie principală pentru reuşita altoirii sub coajă este ca portaltoiul să aibă seva pornită încît

desprinderea cojii de pe lemn să se facă foarte ușor. De aceea, epoca optimă pentru această altoire începe în a doua jumătate a lunii aprilie și se prelungește pînă în luna mai. În această perioadă portaltoii sînt porniți în creștere, avînd lăstari și frunze destul de mari.

Altoii trebuie să fie însă în repaus complet, adică ramurile anuale recoltate la începutul iernii să fie păstrate în locuri răcoroase, însă umede, pînă în momentul altoirii, încît mugurii să nu fie umflați sau porniți în creștere. În acest scop la controalele care se fac asupra ramurilor altoi la locul de stratificare, dacă spre primăvară se constată că temperatura se ridică peste 4—5°C, iar mugurii tind să se umfle, ramurile altoi se trec în ghețării sau în camere frigorifice, unde temperatura se menține scăzută, între 2 și 4°C.

După ce se constată că altoii au fost bine păstrați, au mugurii sănătoși, iar coaja de la portaltoi se desprinde ușor, se poate începe altoitul.

Pregătirea portaltoiului se face în modul următor: Se stabilește înălțimea și zona în care se face altoirea, fie în trunchi la 60—120 cm — dacă diametrul acestuia nu depășește 6—8 cm, fie în ramurile primului etaj al coroanei dacă trunchiul este prea gros. În locul ales, unde coaja trebuie să fie netedă și fără ramificații laterale, se retează portaltoiul cu ajutorul ferăstrăului de mînă. Retezarea se face la fel ca în cazul altoirii în despicătură (perpendicular pe direcția axului pentru ca rana să fie cît mai mică). Rana făcută de ferăstrău este netezită apoi cu ajutorul cosorului bine ascuțit. Într-un cap de altoire astfel pregătit se pun 2—3 altoi, în funcție de grosimea portaltoiului.

Cînd portaltoiul este subțire, de 2—6 cm, se pun doi altoi așezați față în față, iar dacă este mai gros, peste 6 cm diametru, se pot pune 3 altoi într-un capăt de

altoire, repartizați la distanțe egale pe circomferința secțiunii din capătul portaltoiului.

Pentru fiecare altoi se face cîte un locaș. În acest scop, se face o tăietură în coaja portaltoiului, lungă de 4–5 cm. Pentru aceasta se prinde briceagul în mîna dreaptă, apucîndu-l de mîner între degetul mare și ultimele 3 degete (mijlociu, inelar și mic); degetul arătător rămînînd întins pe muchia lamei. Se așază apoi lama briceagului cu vîrful tăișului la 4–5 cm mai jos de capătul portaltoiului retezat și apăsînd puternic cu degetul arătător pe muchia lamei, se trage în sus de briceag (perpendicular pe secțiunea din capătul portaltoiului (tăind coaja pînă la lemn sub forma unei incizii) (fig. 24). În momentul cînd se termină incizia (înainte de a ridica briceagul), altoitorul mișcă puțin lama briceagului prin răsucire la dreapta și la stînga, pentru a dezlipi puțin colțurile cojii tăiate (la capătul superior al inciziei). De-a lungul inciziei însă coaja rămîne deocamdată nedezlipită pînă la pregătirea altoiului — cu scopul de a preveni ofilirea țesuturilor generatoare de sub coajă. Se trece apoi la pregătirea altoiului.

Există trei moduri de pregătire a altoiului: o metodă simplă și două metode perfecționate. În cele ce urmează prezentăm metoda simplă și numai o metodă perfecționată care este cea mai indicată.

*Metoda simplă.* Modul de lucru pentru fasonarea altoiului este asemănător cu cel prezentat la altoirea în copulație, cu deosebirea că secțiunea se face mai lungă (peste dublu), adică de 4–5 cm. Se prinde ramura altoi în mîna stîngă, ținîndu-se strîns prin fața corpului, iar cu briceagul din mîna dreaptă se efectuează o pană cu o singură față; tăietura se face opus unui mugure dinspre bază, începînd-o de la cca 1 cm mai sus de nivelul acestuia și terminînd-o mai jos cu 4–5

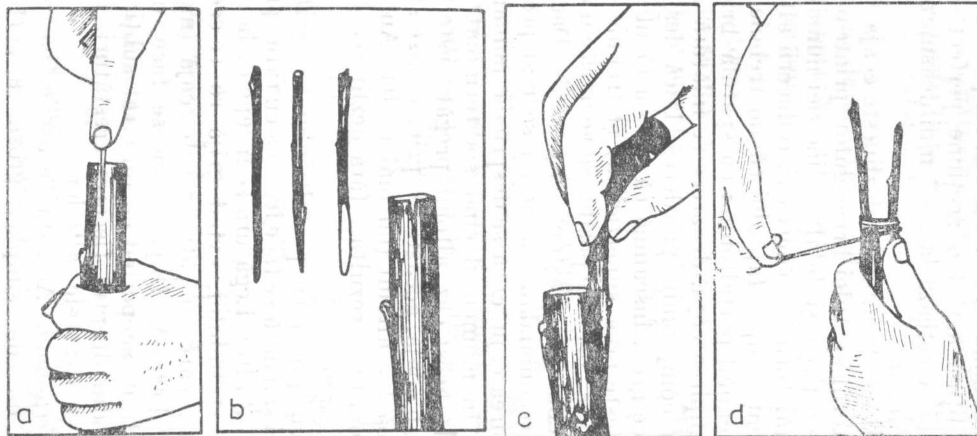



*Fig.* 24 — Modul de lucru pentru efectuarea inciziei în coaja portaltoiului la altoirea sub coajă în cap de altoire:

*a* — executarea crestăturii la capătul portaltoiului; *b* — altoiul în diferite poziții și portaltoiul pregătiți pentru altoire; *c* — introducerea altoiului sub coaja portaltoiului; *d* — legarea altoirii

cm, fără a răsuci mîna cu briceagul în timpul executării tăieturii. Se obţine astfel o secţiune perfect plană, iar ramura altoi se retează la 2—3 mm deasupra celui de al treilea mugur.

După pregătirea altoiului, se dezlipeşte coaja portaltoiului cu ajutorul spatulei briceagului, printr-o alunecare uşoară de o parte şi de alta a inciziei numai pînă la jumătatea tăieturii în vederea introducerii altoiului. Atragem atenţia supra faptului că nu trebuie frecat de multe ori lemnul portaltoiului cu spatula briceagului pentru dezlipirea cojii, deoarece se înlătură stratul generator şi se compromite prinderea. Dacă desprinderea cojii se face greu, înseamnă că nu s-a făcut incizia pînă la lemn (este prea superficială) şi trebuie făcută incizia mai adîncă ; ori este posibil ca seva să nu circule încă bine şi trebuie să se aştepte cîteva zile. Dacă seva circulă bine, recomandăm ca să nu se mai procedeze deloc la dezlipirea cojii, ci să se desprindă numai puţin colţurile cojii în momentul cînd s-a terminat incizia pe portaltoi. În acest caz altoiul pregătit este împins puţin forţat sub coajă, aceasta desprinzîndu-se singură, atît cît să aibă loc altoiul (nu mai mult). Autorul a obţinut cele mai bune rezultate fără dezlipirea cojii cu spatula briceagului.

În raport cu grosimea portaltoiului se aşază 2—3 asemenea altoi şi îndată se face legarea cu rafie, prinzînd deodată cei 2—3 altoi. Legătura se începe de la capătul superior al portaltoiului, avînd grijă să se ocolească mugurii altoilor care au pătruns sub coajă (mugurele opus secţiunii bazale). După aceea se face ungerea cu ceară de altoit, acoperind cu un strat subţire legătura de rafie din dreptul fiecărei crestături, capătul portaltoiului şi capetele altoilor.

*Metoda perfecţionată.* Aceasta se aseamănă pînă la un punct cu metoda simplă; grosimea portaltoilor

fiind aceeaşi, lungimea şi grosimea altoilor, modul de efectuare a legăturii şi ungerea cu mastic. Deosebirea metodei perfecţionate faţă de cea simplă constă în mărirea suprafeţei de contact între zona generatoare a altoiului şi cea a portaltoiului, în scopul grăbirii procesului de sudare (concreştere) mai rapidă a celor doi parteneri. Acest lucru se efectuează în modul următor: la ramura altoi se face o tăietură piezişă, lungă de 4—5 cm şi opusă unui mugure de la bază, ca şi în cazul metodei simple. După aceasta, prin tăiere cu briceagul se înlătură o porţiune de coajă de o parte şi de alta a mugurelui, pentru a descoperi zona generatoare, lăsînd neatinsă o fîşie de coajă pe linia verticală a mugurelui bazal (fig. 25). Coaja trebuie îndepărtată numai pînă la zona generatoare, adică se taie epiderma cu un strat foarte subţire verde, fără a tăia şi din lemn. Atragem atenţia, în special începătorilor, că tăierea prea adîncă a cojii, luînd şi lemn, este dăunătoare. Tăind corect, aşa cum am subliniat, rezultă o fîşie de coajă neatinsă pe linia verticală a mugurelui — lată de cca 3 mm. Ramura altoi apoi este scurtată la 3 muguri, obţinîndu-se astfel altoiul fasonat.

După aceasta, se introduce altoiul sub coaja portaltoiului, ca şi în cazul altoirii sub coajă simplă; se are grijă însă să se centreze bine altoiul, astfel încît porţiunile dezgolite să fie acoperite de marginile cojii portaltoiului (de o parte şi de alta a inciziei), iar fîşia de coajă neatinsă să rămînă exact pe linia tăieturii (inciziei) făcută în portaltoi. Mai departe se face legarea cu rafie şi ungerea cu mastic ca la metoda precedentă. La sfîrşitul operaţiei de ungere cu mastic, în cazul ambelor metode folosite, se recomandă ca în fiecare cap de altoire să se pună cîte o apărătoare de răchită pentru a preveni aşezarea păsărilor direct pe altoi. Apărătoarea

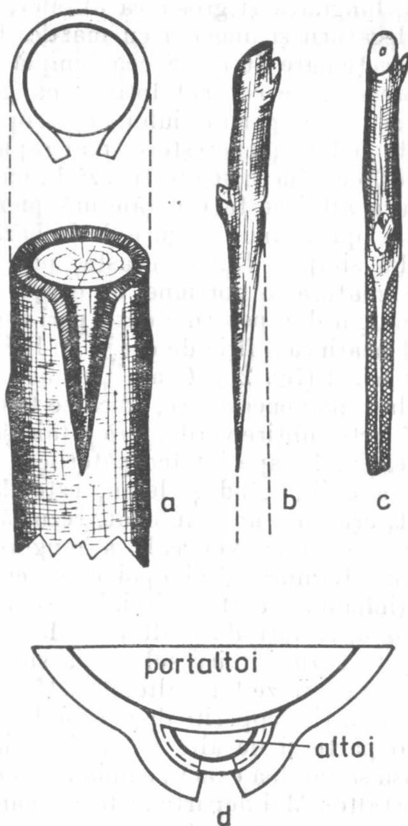



*Fig. 25* — Schema altoirii sub coaja perfecționată în cap de altoire:

*a* — portaltoiul pregătit; *b* — altoiul cu prima tăietură văzută lateral; *c* — altoiul cu coaja îndepărtată pe ambele părți ale spatelui penei; *d* — secțiune prin punctul de altoire

se face în formă de arc, prinzîndu-se pe portaltoi cu două legături distanțate la 7—10 cm, pentru a-i asigura stabilitatea (fig. 26).

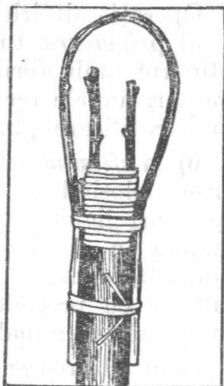


*Fig. 26* — Așezarea apărătorii împotriva păsărilor la altoirea sub coajă în cap de altoire

### 9.2.8. ALTOIREA SUB COAJĂ LATERALĂ ÎN „T" CU RAMURĂ DETAȘATĂ

În funcție de epoca aleasă, pentru această altoire se folosesc fie porțiuni de ramuri anuale cu 2—4 muguri în stare de repaus, fie lăstari cu țesuturile lignificate, avînd grosimea de 5—6 mm diametru. Portaltoii utilizați pot avea un diametru variabil, de la 1—6 cm. Această metodă de altoire se aplică în coroana pomilor, pentru completarea unor ramificații care lipsesc de-a lungul ramurilor principale de schelet, cu scopul de a-l îmbrăca. Pe fiecare ramură se fac semne cu creta alternativ de o parte și alta la 30—40 cm, unde urmează să se grefeze cîte un altoi la fiecare semn (deci mai mulți altoi pe fiecare ramură). În cazul portaltoilor mai tineri, al căror trunchi este sub formă de tijă înaltă, neramificați și cu diametrul de 1—2 cm, această altoire se aplică direct pe trunchi la înălțimea de formare a coroanei, grefîndu-se un singur altoi.

Una din condițiile principale pentru reușita acestei altoiri este ca portaltoiul să aibă curentul de sevă activ, așa încît coaja să se poată dezlipi cu ușurință.

Operația altoirii se poate face în două *epoci* distincte:

a) *primăvara* tîrziu, după pornirea sevei, adică la sfîrșitul lunii aprilie și în luna mai, folosind ca altoi ramuri anuale recoltate la începutul iernii și păstrate în stratificare pînă la altoire;

b) la *sfîrșitul verii*, în perioada 20 iulie — 10 septembrie, folosind ca altoi lăstarii din aceeași vară, cu țesuturi lignificate, care se prelevează de pe planta mamă în momentul altoitului și li se îndepărtează imediat frunzele; este indicat să se folosească pentru altoire cu precădere lăstarii la care s-a format deja mugurele terminal.

Cînd altoirea se efectuează primăvara, altoii pornesc în creștere la cîteva zile după altoire. În cazul cînd se face la sfîrșitul verii, altoii se prind, dar nu pornesc în creștere; ei rămîn în stare de repaus pînă în primăvara următoare. În cazul acesta însă, pornirea în creștere primăvara se face cu mai multă intensitate, obținîndu-se lăstari mai viguroși.

Tehnica altoirii în „T" cu ramură detașată este următoarea: la locul stabilit pe portaltoi se alege o zonă cu coaja netedă și fără ramificații, pe care se fac două incizii perpendiculare una pe alta, în formă de „T", adică se face o incizie transversală cu lungimea de 10—12 mm și una longitudinală, 30—40 mm, de jos în sus, perpendiculară pe prima. Recomandăm ca incizia transversală să fie făcută în formă de semilună (semicerc) și cu lama briceagului așezată puțin înclinată, pentru a asigura o alipire mai bună a celor doi parteneri în punctul de întîlnire a celor două incizii.

Înainte de a scoate briceagul din incizia longitudinală, adică în punctul de întîlnire cu cea transversală, se mișcă puțin lama briceagului cu tăișul în dreapta și stînga pentru a dezlipi coaja numai la cele două colțuri.

Altoiul este reprezentat printr-o ramură scurtă sau o porţiune de ramură cu 4 muguri cînd altoirea se face pe trunchi sau cu 2—3 muguri cînd se practică altoirea pe ramuri în coroană. În primul caz este nevoie de 4 muguri necesari formării coroanei. Porţiunea bazală a lăstarului sau a ramurii nu se foloseşte ca altoi, deoarece mugurii sînt incomplet dezvoltaţi. De asemenea, nu se folosesc nici vîrfurile în cazul că sînt crude. Dar aceste vîrfuri cu ţesuturile lignificate şi mugurii complet formaţi se pot folosi cu mult succes, mai ales la speciile pomicole care-şi încetează creşterea mai timpuriu (vişin, cireş, coacăz, agriş etc).

Pregătirea altoiului se face exact ca pentru altoirea sub coajă în cap de altoire, adică fie sub formă de pană simplă (cu o singură faţă), lungă de 3—5 cm, fie sub formă de pană perfecţionată, aşa cum s-a arătat la altoirea precedentă.

În cazul altoirii sub coajă laterală în „T" cu ramură, recomandăm însă ca secţiunea penei să înceapă chiar de la baza unui mugure, adică sub pernuţa mugurelui. Mugurele respectiv se suprimă, iar pernuţa formează un fel de umăr ce se va alipi de portaltoi chiar sub tăietura transversală a „T"-ului, obţinîndu-se rezultate mai bune decît cele normale (fig. 27).

Altoiul astfel pregătit este introdus puţin forţat sub coaja cu colţurile dezlipite; acesta, avînd ţesuturi lignificate, pătrunde mai uşor decît în cazul altoirii în ochi dormind. După introducerea altoiului cu toată secţiunea penei sub coajă, se efectuează legătura cu rafie şi apoi se face ungerea cu mastic peste legătură şi în capătul altoilor (fac excepţie altoii pregătiţi din partea terminală a ramurii sau lăstarului care nu mai au tăietură, avînd mugurele chiar în vîrf).

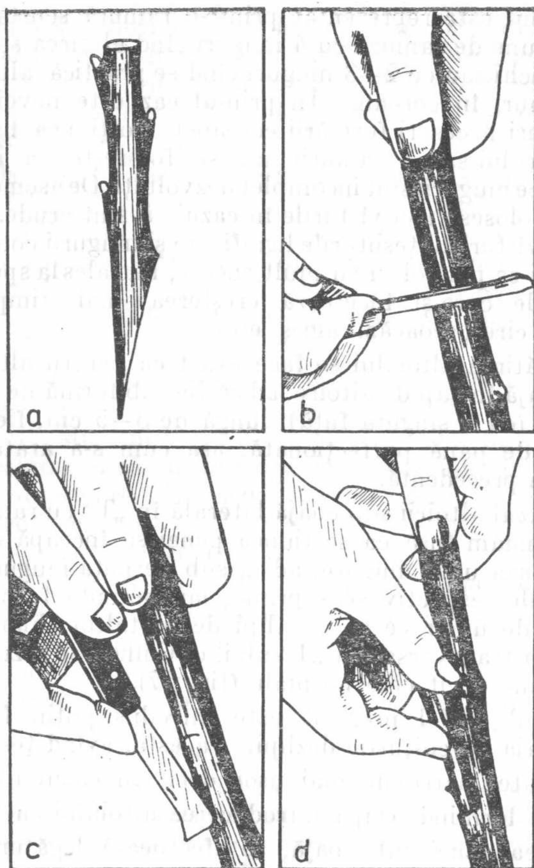



*Fig. 27* — Altoirea sub coajă laterală în „T" cu ramură detașată:

*a* — modul de efectuare a secțiunii altoiului începînd de la pernuța unui mugure; *b*, *c* — efectuarea inciziilor în formă de „T" pe portaltoi; *d* — introducerea altoiului sub coajă

### 9.2.9. ALTOIREA SUB COAJĂ LATERALĂ ÎN „L“ CU RAMURĂ DETAŞATĂ

Această metodă se foloseşte pentru garnisirea (îmbrăcarea cu altoi) a ramurilor de schelet golaşe (degarnisite) — care nu au ramificaţii laterale pe lungi porţiuni în coroană. De asemenea, se foloseşte pentru altoirea pomilor maturi la care se urmăreşte păstrarea vechiului schelet al coroanei.

Grosimea optimă a ramurilor portaltoiului în zona de altoire trebuie să fie de aproximativ 4—6 cm. Ca altoi se folosesc ramuri anuale cu grosimea de 5—7 mm recoltate la începutul iernii şi păstrate cu atenţie în locuri reci pînă în momentul altoirii.

Epoca optimă pentru altoirea sub coajă în „L“ este primăvara în aprilie şi începutul lunii mai, cînd coaja portaltoiului respectiv se desprinde cu uşurinţă, adică după pornirea sevei.

Tehnica de altoire este următoarea: în zona unde trebuie făcută altoirea (pe ramura groasă) se alege o porţiune cu coaja netedă, fără răni şi fără ramificaţii sau spini. Apoi pe partea laterală (în stînga sau în dreapta ramurii) se face cu briceagul un locaş în coajă. Acest locaş trebuie să aibă forma de „L“ sau „L“ întors („Γ”) compusă la început din două incizii perpendiculare una pe alta. În acest scop se prinde briceagul de altoit în mîna dreaptă şi orientînd lama cu tăişul spre coajă se face prima incizie lungă de 3—4 cm, adîncă pînă a lemn şi oblică faţă de verticală. Apoi se face cea de a doua incizie perpendiculară pe prima şi mai scurtă — de numai 1 cm. Această a doua incizie se face tot pînă la lemn şi întîlneşte pe prima într-un unghi drept. Punctul de întîlnire al acestora trebuie să fie la aproximativ 5—6 mm mai jos de capătul superior al primei incizii.

Atragem atenția că în punctul de întîlnire coaja trebuie să fie străpunsă pînă la lemn de către tăișul briceagului, fără a depăși însă tăietura longitudinală. Se scoate apoi o porțiune de coajă triunghiulară. Pentru aceasta se așază tăișul lamei pieziș (secant) față de coajă, cu vîrful în punctul unde s-a început a doua incizie și se taie coaja pieziș pînă se ajunge în capătul superior al primei incizii (fig. 28), acest triunghi de coajă tăiată pieziș cade, lăsînd lemnul descoperit complet numai pe o suprafață de cîțiva milimetri pătrați.

Cu ajutorul spatului briceagului se desface apooi colțul cojii în punctul de întretăiere al celor două incizii, în vederea introducerii altoiului. Este mai indicat însă ca această dezlipire a cojii să fie făcută după pregătirea altoiului, pentru a evita ofilirea țesutului cambial (generator).

Altoiul se pregătește în modul următor: Ramura altoi se prinde în mîna stîngă, așa cum s-a arătat la metoda simplă de altoire sub coajă în cap de altoire. La bază se secționează sub formă de pană cu o singură

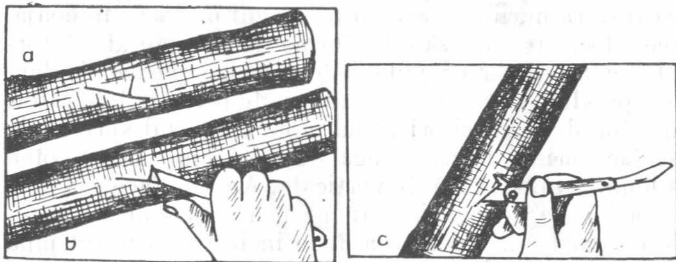



*Fig. 28* — Modul de efectuare a locașului pe portaltoi la altoirea laterală sub coajă în „L":

*a* — efectuarea inciziei oblice lungi; *b* — efectuarea inciziei scurte perpendiculară pe prima și modul de tăiere a triunghiului de coajă; *c* — desprinderea cojii cu spatula briceagului

față lungă de 3—4 cm; deci mai scurtă decît la altoirea sub coajă în cap de altoire. Pe una din muchiile penei (dreapta sau stînga, în funcție de dezlipirea cojii pe portaltoi) se face o a doua secțiune pe toată lungimea muchiei. Această a doua secțiune este perpendiculară pe planul primei secțiuni, adică în unghi drept și se face numai pînă la lemn sau cel mult se ia numai o muchie foarte subțire (o fracțiune de milimetru). Lățimea celei de a doua secțiuni trebuie să fie mai îngustă decît grosimea cojii portaltoiului (ori cel mult egală). Pe dosul penei altoiului, adică pe partea muchiei netăiate, se face a treia tăietură; însă de data aceasta se taie numai epiderma și o parte din coajă, fără să se atingă lemnul, doar atît cît să se descopere țesuturile generatoare (cambiale). În felul acesta, sub mugurele bazal rămîne o fîșie longitudinală de epidermă (coajă) neatinsă (fig. 29).

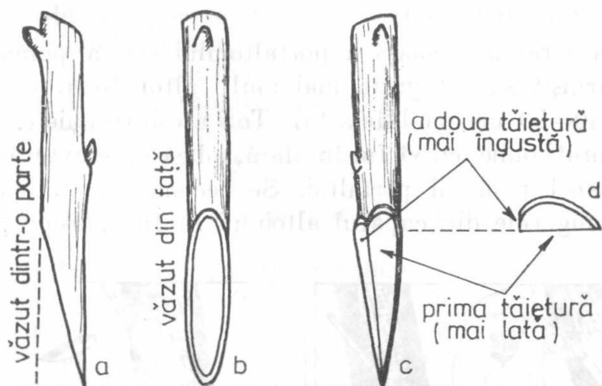



*Fig. 29*— Altoiul pentru altoirea în „L" sub coajă: *a* — prima tăietură (secțiune) văzută lateral; *b* — prima tăietură văzută din față; *c* — a doua secțiune cu planul perpendicular pe prima; *d* — altoiul în secțiune orizontală în dreptul penei

Altoiul se scurtează apoi deasupra celui de al doilea mugure și se introduce oarecum forțat sub coajă în locașul de pe portaltoi. Dacă este corect fasonat și bine introdus în locașul său, altoiul va prezenta următoarele caracteristici: prima secțiune și cea mai lată se va suprapune și lipi pe lemnul portaltoiului — pe porțiunea de pe care s-a dezlipit coaja literei „L"; a doua secțiune (cea de pe muchia penei) va fi lipită pe marginea cojii nedesprinse a port-altoiului; iar a treia tăietură (unde s-a dezvelit stratul generator) este acoperită de porțiunea de coajă desprinsă a portaltoiului.

După ce altoiul a fost așezat în locașul său, se face fixarea lui, prin baterea cu ciocanul a unui cuișor sau a unui ac cu gămălie (nu se mai leagă). Acest cuișor trebuie să pătrundă prin colțul cojii portaltoiului, prin altoi și să se înfigă adînc în lemnul portaltoiului (fig. 30).

Pe o ramură golașă a portaltoiului sau a pomului degarnisit se pot grefa mai mulți altoi distanțați la cca 40—50 cm unul de altul. Toți altoii trebuie să fie orientați oblic, cu vîrful în afară, adică spre exteriorul coroanei pomului portaltoi. Se recomandă totodată ca mugurele din capătul altoiului să fie îndreptat în

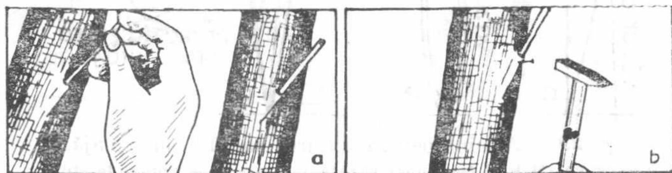



*Fig. 30* — Introducerea și fixarea altoiului sub coajă în „L"

fos (către suprafaţa solului), pentru a preveni creşterea lăstarilor lacomi.

După fixarea altoiului se face ungerea cu mastic a tăieturilor făcute cu ocazia altoitului.

### 9.2.10. ALTOIREA SUB COAJĂ LATERALĂ ÎN „D“ SAU „D INVERSAT“ CU RAMURĂ DETAŞATĂ

Altoirea în „D“ se utilizează în aceleaşi cazuri ca şi la altoirea în „L“, adică pentru îmbrăcarea unor ramuri de schelet degarnisite şi pentru realtoirea pomilor maturi cu păstrarea scheletului coroanei. Această metodă prezintă avantajul că se pot altoi portaltoii cu ramuri mai groase, adică cu diametrul de 6—30 cm şi chiar mai mult; în plus, se realizează de la început o mai bună fixare sau stabilitate a altoiului.

Epoca optimă de altoire este în a doua jumătate a lunii aprilie şi începutul lunii mai, îndată după activarea circulaţiei sevei şi cînd coaja portaltoiului se desprinde cu uşurinţă, folosind însă altoi în stare de repaus, adică cu mugurii neumflaţi. Pentru aceasta, la fel ca în cazul tuturor altoirilor cu ramuri sub coajă, trebuie recoltate ramuri anuale (groase de 5—6 mm) la începutul iernii şi păstrate în condiţii de umiditate normală, aeraţie şi temperatură de 1—4°C pînă în momentul altoitului. În general, dacă temperatura în locul de stratificare a ramurilor altoi se ridică, acestea se trec în gheţării.

Altoiul este format dintr-o porţiune de ramură anuală cu 2 muguri şi trebuie fasonat la bază în formă de pană cu două feţe (ic), asemănător cu cel de la altoirea în despicătură şi cu cel de la altoirea în crestătură laterală dreaptă. Lungimea penei trebuie să fie însă mai mică (2,5—3 cm), mai ales pentru portaltoii mai subţiri.

Modul de lucru pentru fasonarea altoiului este identic cu cel arătat la altoirea în despicătură; cele două muchii

ale penei trebuie să fie însă egale ca grosime. Spre deosebire de altoirea în despicătură, în cazul altoirii în „D“ sub coajă nu se mai lasă mugure pe nici una din muchiile penei.

Pregătirea locaşului altoiului pe portaltoi se face în forma literei „D normal“ sau „D inversat“ procedînd în modul următor: Pe ramura groasă, într-o zonă cu coaja netedă unde urmează să se aplice altoirea şi anume lateral dreapta sau lateral stînga, se face, cu briceagul sau cu cosorul, o tăietură dreaptă în coajă pînă la lemn lungă de 3—4 cm (fig. 31). Tăietura se

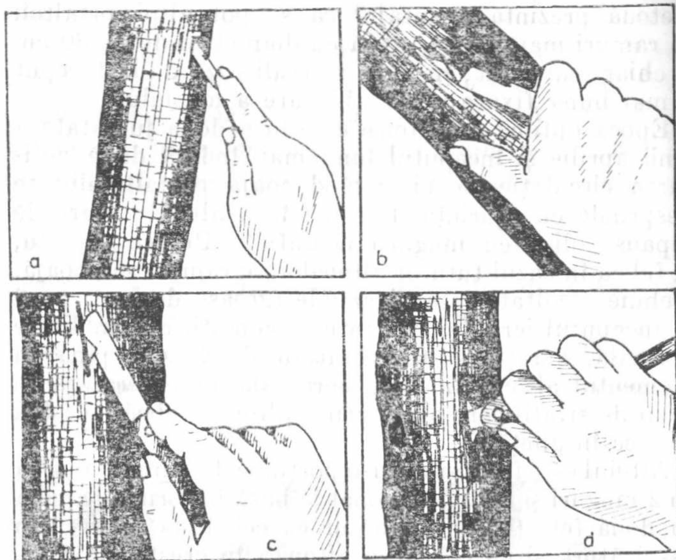



*Fig. 31* — Pregătirea portaltoiului pentru altoirea laterală sub coajă în „D“:

*a* — poziţia de lucru la incizia longitudinală; *b* — poziţia briceagului pentru detaşarea semicercului de coajă; *c* şi *d* — desprinderea cojii cu briceagul universal sau cu briceagul ocular

face în sensul lungimii ramurii. Urmează o tăietură curbă cu tăişul briceagului pieziş, încît să se scoată o bucată de coajă în forma literei „D“ sau „D“ inversat. Partea aceasta, curbă, a tăieturii trebuie să privească înafara coroanei. Tăietura curbă se face în dreptul treimei mijlocii a inciziei drepte, deci înălţimea literei „D“, adică bucla arcului de cerc trasat prin tăiere va fi de 1—1,3 cm, reprezentînd exact o treime din cei 3—4 cm cît reprezintă incizia dreaptă. Această tăietură se face totdeauna pieziş, în coajă, pentru a nu descoperi cilindrul central (lemnul) decît pe o porţiune lungă de 5—6 mm (corespunzător grosimii altoiului) şi lată de numai 3 mm.

Modul de lucru pentru pregătirea locaşului pe portaltoi este următorul: se prinde briceagul de altoit cu mîna dreaptă, apucînd mînerul între degetul mare şi celelalte degete, în afară de degetul arătător care rămîne întins pe muchia lamei. Se îndreaptă tăişul lamei perpendicular pe coaja portaltoiului şi, apăsînd cu degetul arătător pe muchia lamei, se trage de briceag în sensul lungimii ramurii portaltoi pînă cînd rezultă o incizie (tăietură) dreaptă, lungă de 3—4 cm şi adîncă pînă la lemn. Pentru tăietura curbă se prinde briceagul cu toate degetele lungi ale mîinii (făcută pumn), în afară de degetul mare, care rămîne liber. Se aşază vîrful tăişului la cca 1 cm mai jos de capătul superior al inciziei longitudinale, sprijinind mîna în acelaşi timp în degetul mare. Poziţia briceagului faţă de suprafaţa cojii trebuie să fie secantă (piezişă). Cu lama briceagului aşezată astfel se taie coaja pieziş în formă de semicerc (bucla literei „D“), descoperind lemnul numai pe o suprafaţă de cîţiva milimetri.

Se dezlipeşte apoi coaja în *locul unde trebuie introdus altoiul*, folosind spatula briceagului sau o pană netezită-lustruită, făcută din lemn de esenţă tare. Pentru dez-

lipirea cojii respective se înfige spatula briceagului sau pana de lemn sub coajă, în partea opusă buclei literei „D“, deci sub partea de mijloc a inciziei longitudinale.

Urmează introducerea altoiului, fasonat așa cum s-a arătat mai înainte. Altoiul se înfige forțat împingînd puternic sub coajă, dar cu atenție pentru a nu străpunge sau rupe coaja; el trebuie să aibă o poziție orizontală, iar mugurele să fie îndreptat spre pămînt. Dacă alunecarea altoiului sub coajă se face cu greutate, se poate bate cu un ciocănel (fig. 32). Străpungerea cojii are loc cînd pana altoiului este prea lungă (cînd depășește 3—4 cm); cînd ramura portaltoi este prea subțire și cînd se folosesc altoi prea groși.

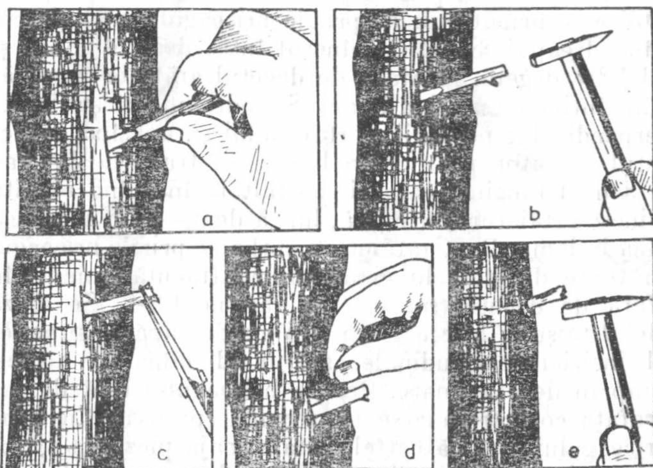



*Fig. 32* — Modul de introducere și fixare a altoiului la altoirea în „D“ sub coajă:

*a* — introducerea altoiului sub coajă cu mîna; *b* — baterea forțată a altoiului cu ciocanul; *c* — retezarea porțiunii strivite, cu ajutorul foarfecii; *d* — ruperea mugurelui cu poziție superioară; *e* — fixarea altoiului prin baterea unui cuișor

După introducerea altoiului nu mai este nevoie să se lege cu rafie sau tei, deoarece coaja portaltoiului este suficient de groasă pentru asigurarea stabilității altoiului. În cazul însă cînd altoiul nu este fixat bine, recomandăm să se bată un cuișor de 2—3 cm, care trece prin coaja portaltoiului și prin altoi, ajungînd în cilindrul central al portaltoiului (în lemn). Acest cuișor sau ac cu gămălie rămîne permanent fixat și nu se mai scoate niciodată; el va fi acoperit prin creșterea altoiului.

Urmează apoi ungerea cu mastic a locului de altoire și a capătului altoiului.

Pe o ramură groasă a portaltoiului se pot grefa mai mulți altoi la distanță de 30—50 cm unul de altul, începînd de la bază spre vîrf.

## 9.3. GRUPA ALTOIRILOR PRIN APROPIERE

Această grupă de metode cuprinde altoirile la care atît portaltoiul cît și altoiul sînt plante întregi în momentul altoirii. În aceste cazuri, altoiul rămîne prins de planta mamă (de rădăcinile sale) și după altoire și se va detașa („înțărca“) mai tîrziu, abia după realizarea sudurii cu portaltoiul. În unele cazuri însă, cînd altoirea se practică între ramurile aceluiași pom (altoirea în arc sub coajă) ori altoirea între două ramuri vecine (cazul gardurilor fructifere), separarea celor doi parteneri nu se mai face deloc.

Una din condițiile principale pentru reușita tuturor altoirilor prin apropiere este ca altoiul și portaltoiul, ori cîte o ramură din fiecare partener, să fie atît de apropiați încît să poată fi puși în contact (alipiți și legați).

Epoca de altoire prin apropiere se suprapune cu perioada de vegetaţie, adică începe primăvara la pornirea sevei şi se continuă pînă toamna, cînd încetează circulaţia sevei. În unele cazuri (exemplu altoirea prin apropiere în încrustaţie), altoirea se poate face şi la începutul primăverii, înainte de declanşarea vegetaţiei. Cele mai bune rezultate, adică o concreştere mai rapidă şi o sudură mai bună, se obţin cînd altoirea se face în prima parte a perioadei de vegetaţie, adică din aprilie pînă în iunie.

În cadrul altoirilor prin apropiere se pot distinge trei subgrupe de metode:

a) *Altoirea prin apropiere laterală.* În acest caz, vîrful portaltoiului sau al ramurilor ce se altoiesc rămîn întregi. Altoiul este reprezentat în majoritatea cazurilor printr-o plantă întreagă, dar în unele cazuri poate aparţine portaltoiului însuşi. În această subgrupă sînt incluse mai multe variante şi anume: altoirea prin apropiere laterală simplă, laterală perfecţionată (cu limbi de îmbinare), laterală prin încrustaţie, laterală sub coajă etc.

b) *Altoirea prin apropiere în cap.* Caracteristic la această subgrupă de altoiri prin apropiere este faptul că în momentul altoirii se retează portaltoiul, iar altoiul rămîne cu vîrful netăiat şi este altoit la capătul retezat al portaltoiului. Din această subgrupă fac parte următoarele variante: altoirea prin apropiere simplă în cap, prin apropiere perfecţionată în cap, prin încrustaţie în cap etc.

c) *Altoirea prin apropiere în arc.* La toate altoirile care fac parte din această subgrupă, altoiul aparţine portaltoiului însuşi şi este format dintr-o ramură sau lăstar care este arcuită în sus, la care se retează vîrful (sau nu după caz) şi este forţat să se sudeze spre a completa un gol în coroană (o ramură lipsă). În cazul

pomilor tineri, roşi de iepuri şi care au lăsatri crescuţi din altoi, sub rosătură sau chiar din portaltoi, unul sau mai mulţi dintre aceştia pot fi arcuiţi în sus şi altoiţi prin apropiere mai sus, în porţiunea de coajă sănătoasă, deasupra rosăturii. Şi în acest caz se pot întîlni mai multe variante de altoire.

Altoirile prin apropiere nu sînt atît de frecvent folosite ca altoirile cu muguri detaşaţi, ori ca cele cu ramuri detaşate. Pentru acest motiv, vom prezenta foarte pe scurt numai unele variante dintre altoirile prin apropiere.

### 9.3.1. ALTOIREA PRIN APROPIERE LATERALĂ SIMPLĂ

Epoca optimă de altoire este primăvara, de la sfîrşitul lunii februarie şi se continuă şi după pornirea vegetaţiei. Este indicat ca atît planta altoi cît şi planta portaltoi să aibă grosimi egale sau apropiate în punctul unde se face altoirea.

*Tehnica de lucru:* altoitorul prinde briceagul cu mîna dreaptă şi sprijinindu-se în degetul mare, taie cîte o placă de coajă lungă de 5—6 cm atît la altoi cît şi la portaltoi; astfel încît cele două tăieturi să fie la acelaşi nivel, faţă în faţă şi exact de aceeaşi lungime. Tăietura se începe cu baza tăişului lamei briceagului şi se termină la vîrful lamei care taie prin alunecare între lemn şi coajă (fig. 33). Cînd lama briceagului a ajuns la limita superioară a tăieturii (la distanţa de 5—6 cm de la punctul de începere) se răsuceşte puţin lama briceagului în afară, spre epidermă, pentru a detaşa complet placa de coajă. După ce s-au făcut cele două secţiuni exacte la ambii parteneri, se apropie una de alta pînă ce se suprapun zonele generatoare ale altoiului cu ale

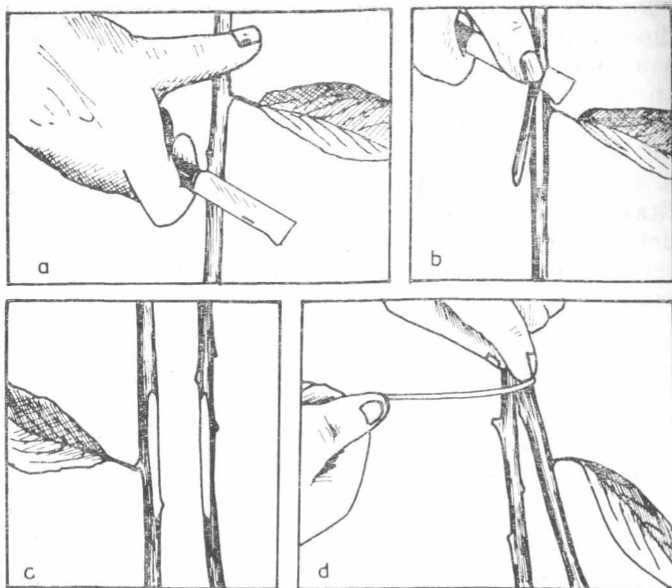



*Fig. 33* — Altoirea prin apropiere laterală simplă:

*a* — așezarea briceagului cu baza lamei în punctul unde începe secțiunea; *b* — sfîrșitul secționării; *c* — secțiunile de pe altoi și portaltoi cu coaja înlăturată; *d* — punerea în contact a altoiului cu portaltoiul și începutul legării

portaltoiului și apoi se leagă strîns cu rafie, tei sau fir de bumbac. Peste legătură se unge apoi cu ceară de altoit.

### 9.3.2. ALTOIREA PRIN APROPIERE LATERALĂ PERFECȚIONATĂ

Epoca de altoire este aceeași ca și la altoirea precedentă, iar tehnica de lucru asemănătoare, cu următoarele deosebiri: cînd se taie plăcile de coajă, atît

la altoi cît și la portaltoi, trebuie tăiat și cîte o porțiune subțire de lemn; apoi pe fața fiecărei secțiuni, atît la altoi cît și la portaltoi, se face cîte o incizie piezișă în lemn spre măduvă, astfel ca să rezulte cîte o limbă (la fel ca la altoirea în copulație perfecționată, pe treimea mijlocie a fiecarei secțiuni). La altoi, de exemplu, incizia se face de jos în sus, iar la portaltoi de sus în jos (ori viceversa), astfel încît cele două limbi să poată fi îmbinate (fig. 34).

După efectuarea celor două limbi, altoitorul apropie cei doi parteneri, petrece limba altoiului pe după cea a portaltoiului și împinge în sens contrar pînă cînd aceste două limbi se îmbină, iar cele două secțiuni se suprapun perfect. Urmează legătura făcută strîns și ungerea cu mastic peste legătură în zona de altoire.

### 9.3.3. ALTOIREA PRIN APROPIERE LATERALĂ SUB COAJĂ

Această altoire se utilizează pentru garnisirea unor ramuri de schelet golașe, mai ales la formele de coroane artistice (palmete, candelabre etc.) și chiar la formele clasice de coroane cu ramuri degarnisite pe porțiuni mari. Se poate utiliza cu ușurință în cazurile cînd spre baza ramurilor respective au apărut lăstari tineri sau există ramuri anuale.

Acești lăstari sau ramuri tinere folosite ca altoi trebuie să fie mult mai subțiri decît ramura de schelet, care va îndeplini rolul de portaltoi. Altă condiție esențială pentru reușita altoirii este ca seva să circule bine pentru a se putea dezlipi coaja cu ușurință de pe lemn.

*Tehnica altoirii:* locul de altoire pe ramura de schelet golașă se alege mai sus de lăstarul sau ramura ce se va folosi ca altoi. Pe locul ales se fac apoi cu briceagul

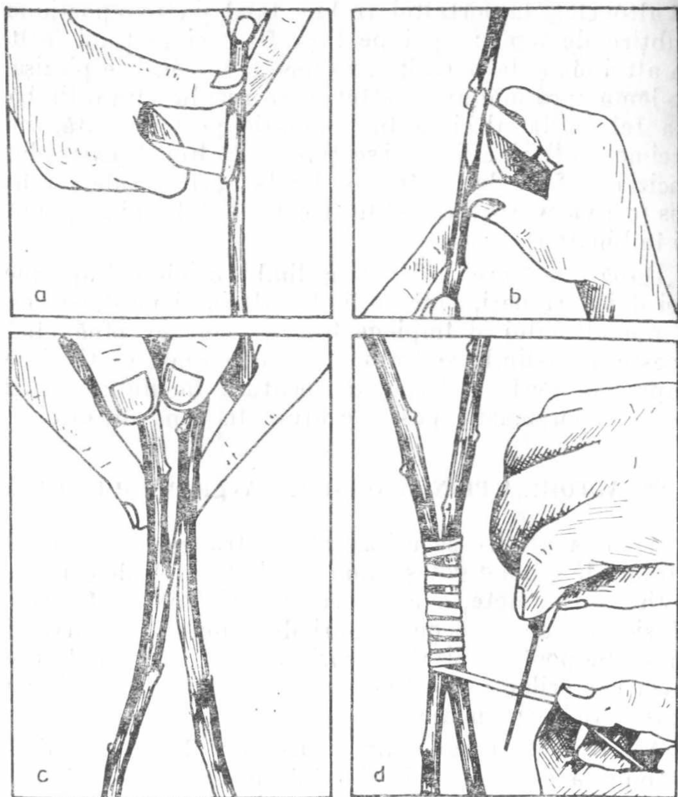



*Fig. 34*— Altoirea prin apropiere laterală perfecţionată:
*a* — efectuarea limbii de îmbinare pe altoi; *b* — efectuarea limbii pe portaltoi; *c* — îmbinarea altoiului cu portaltoiul; *d* — efectuarea legăturii

două incizii transversale în coajă pînă la lemn. Distanţa dintre cele două incizii este de 5—6 cm. Se face apoi o a treia incizie longitudinală, care trebuie să le unească

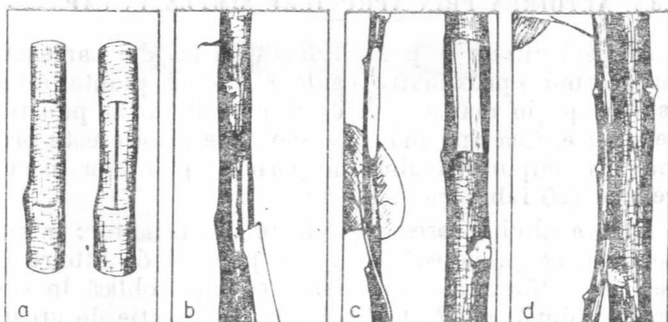



*Fig.* 35. Altoirea laterală prin apropiere sub coajă:
*a* — efectuarea tăieturilor în coaja portaltoiului; *b* — dezlipirea cojii; *c* — altoiul şi portaltoiul înainte de îmbinare; *d* — altoiul şi portaltoiul îmbinaţi, înainte de legare

pe cele transversale, exact la jumătatea lor (fig. 35). Cu ajutorul spatulei briceagului se dezlipeşte apoi coaja de o parte şi alta a inciziei longitudinale, creind astfel un locaş pentru altoi.

Pregătirea lăstarului sau a ramurii altoi se execută ca în cazul altoirii, prin apropiere laterală simplă. Adică pe lăstarul ales ca portaltoi şi la înălţimea corespunzătoare locului de altoire, exact în faţa locaşului creat, se taie din coaja altoiului o fîşie lată de cîţiva milimetri şi lungă de 5—6 cm (lungime exactă cu distanţa dintre cele două incizii făcute pe ramura de schelet, folosită ca portaltoi).

Altoiul astfel pregătit este apropiat şi introdus cu porţiunea fasonată sub coaja portaltoiului şi legat strîns cu rafie. Legătura se face în formă de spirală pe toată lungimea tăieturii făcută pe portaltoi şi depăşind cu 1—2 spire cele două incizii transversale de pe acesta.

### 9.3.4. ALTOIREA PRIN APROPIERE SIMPLĂ ÎN CAP

Această altoire se poate folosi cînd cei doi parteneri au grosimi aproximativ egale sau cînd planta altoi este cu puţin mai groasă decît portaltoiul în punctul de altoire. Cea mai indicată epocă de altoire este primăvara timpuriu, înainte de pornirea plantelor în vegetaţie (20 februarie — 30 martie).

Planta altoi se pregăteşte în modul următor: într-o zonă cu coaja netedă, se alege punctul de altoire şi se face o tăietură transversală şi puţin oblică în sus spre măduvă, adică de 4—8 mm (în funcţie de grosimea plantei altoi). Această incizie pătrunde spre interior în lemn cca o trime din grosimea altoiului (fig. 36 *a* şi *b*). Se aşază apoi lama briceagului cu cca 2,5—3 cm mai jos, cu tăişul orientat tot pieziş în sus şi către partea interioară a primei tăieturi. Apoi se trage cu putere de briceag, imprimîndu-i o mişcare de tăiere piezişă în sus şi către dreapta, astfel ca vîrful lamei să întîlnească partea interioară a primei tăieturi, iar porţiunea de coajă şi lemn să cadă (fig. 36 *c*). A rezultat astfel un locaş pe altoi format din cele două tăieturi piezişe, dintre care tăietura inferioară este mai lungă (fig. 36 *d*).

Planta care serveşte ca portaltoi se retează şi se fasonează la capătul superior, sub forma locaşului făcut de altoi. Retezarea se face la înălţimea corespunzăsoare locaşului, printr-o secţiune oblică, piezişă, lungă de 3—3,5 cm, deci puţin mai lungă pentru început decît cea de pe altoi. Această secţiune trebuie situată faţă în faţă ca locaşul de pe portaltoi. Apoi după ce s-a efectuat această secţiune oblică lungă, se execută o a doua secţiune, tot oblică, în sus, opusă primei secţiuni şi mai scurtă (4—8 mm).

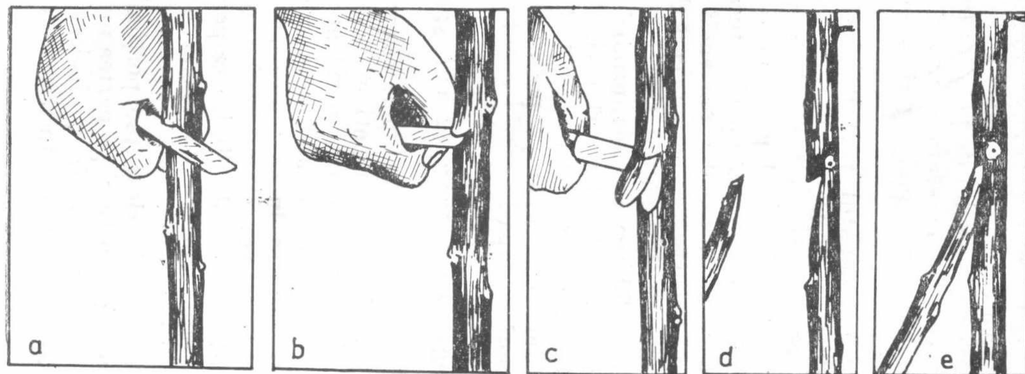



*Fig. 36* — Altoirea prin apropiere simplă în cap:

*a* — începerea tăieturii transversale în altoi; *b* — terminarea tăieturii transversale în altoi; *c* — executarea celei de a doua tăieturi în altoi; *d* — altoiul și portaltoiul înainte de îmbinare; *e* — îmbinarea altoiului cu portaltoiul

Dacă planta portaltoi este ceva mai subțire decît planta altoi, retezarea și fasonarea penei se face puțin mai sus față de nivelul locașului de pe altoi (cu cîțiva centimetri), deoarece este necesară o ușoară arcuire a acesteia pentru îmbinarea mai sigură a celor doi parteneri.

După ce s-a fasonat capătul portaltoiului, se face aplecarea lui și introducerea în locașul făcut pe planta altoi, avînd grijă să se suprapună zonele generatoare (stratul verde de sub coajă) cel puțin pe o parte a secțiunilor (fig. 36 *e*). Se efectuează apoi legătura strînsă avînd grijă să nu se miște cei doi parteneri în zona de contact; iar după aceasta se unge cu ceară de altoit.

Mai tîrziu, pe măsură ce legătura tinde să producă ștrangularea, se face slăbirea acesteia, urmînd ca după prinderea și concreșterea celor doi parteneri, să se facă înțărcarea altoiului, așa cum se va arăta la îngrijirile altoiului. Toți lăstarii care apar pe portaltoi trebuie suprimați pe măsură ce apar.

### 9.3.5. ALTOIREA PRIN APROPIERE ÎN ARC SUB COAJĂ

Această altoire se utilizează în unele cazuri pentru salvarea pomilor tineri, roși de iepuri, ori pentru plantele lemnoase, la care datorită unor accidente s-a distrus coaja pe o mare parte din circumferința trunchiului. În aceste situații, altoirea în arc sub coajă se face după pornirea circulației sevei, cînd coaja se desprinde cu ușurință. Această metodă de altoire se poate practica numai dacă sub zona rănită există o ramură tînără sau un lăstar.

*Tehnica altoitului* (fig. 37): deasupra porțiunii rănite, roase de iepuri, ori degarnisite și pe partea unde există mai jos o ramură sau lăstar, se face o incizie în coajă, în forma literei „T" răsturnată. Incizia se face pînă

la lemn și este constituită dintr-o tăietură transversală lungă de circa 10—12 mm și o a doua tăietură longitudinală de cca 3 cm, făuctă la partea superioară a celei transversale. Apoi cu spatula briceagului se desprind numai colțurile cojii la punctul de întîlnire al celor două tăieturi.

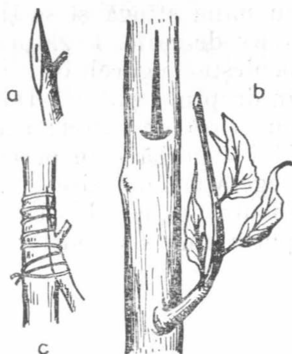



*Fig. 37* — Altoirea prin apropiere în arc sub coajă:

*a* — vîrful altoiului fasonat; *b* — altoiul și portaltoiul înainte de îmbinare; *c* — legarea altoirii după îmbinare

Pregătirea lăstarului sau ramurii altoi existent sub zona rănită se face astfel: cu cîțiva centimetri mai sus de nivelul locașului făcut pe portaltoi, lăstarul sau ramura altoi se retează pieziș printr-o secțiune oblică (asemănătoare celei făcute la altoirea în copulație simplă). Această secțiune trebuie făcută pe partea opusă unui mugure sau unui lăstar anticipat, iar fața secțiunii să fie orientată către locașul în formă de „T" răsturnat. Dacă secțiunea efectuată pe altoi nu este perfect plană, se reface printr-o nouă tăietură cu 1—3 mm mai jos.

Altoiul fiind pregătit astfel este apoi arcuit ușor, aducîndu-l sub nivelul inciziei transversale și după aceea trebuie împins ușor sub coajă, de-a lungul inciziei verticale, pînă cînd suprafața secțiunii altoiului se suprapune pe lemnul portaltoiului. Urmează legatul cu rafie. Trebuie avut grijă că ramura altoi fiind arcuită poate ieși cu ușurință de sub coajă; de aceea, pînă se începe legatul, se prinde altoiul și portaltoiul deodată

cu mîna stîngă și se țin strîns pînă se leagă primele spire de rafie. Legătura se începe de jos în sus și se ocolește mugurele opus secțiunii sau lăstarul care rămîne în dreptul legăturii. După legare se poate face ungerea cu ceară de altoit; aceasta însă nu este obligatorie. Mai degrabă este necesară, încă înainte de începerea vegetației, netezirea marginilor rosăturii sau ale rănii făcute pe trunchi și ungerea acesteia primăvara timpuriu cînd s-a constatat rana făcută.

# 10. MĂSURI DE ÎNGRIJIRE NECESARE DUPĂ ALTOIRE ÎN PRIMII ANI DE VIAŢĂ AI ALTOIULUI

După altoire trebuie luate o serie de măsuri care privesc asigurarea prinderii, formarea sudurii şi concreşterea bună între altoi şi portaltoi, evitarea strangulărilor produse de legăturile făcute la altoi, stimularea creşterii rapide a altoilor, combaterea concurenţei de creştere dintre lăstarii care cresc din portaltoi şi cei ai altoiului, dirijarea creşterii altoilor pentru formarea coroanei sau completarea acestora, grăbirea intrării pe rod a altoilor etc.

## 10.1. ÎNGRIJIRILE APLICATE DUPĂ ALTOIRILE CU MUGURI DETAŞAŢI

Lucrările de îngrijire ce trebuie aplicate după aceste altoiri sînt în funcţie de epoca în care se face altoirea şi de metoda folosită. În general, imediat după altoire, se aplică aceleaşi lucrări care au fost arătate la altoirea în ochi dormind (pag. 64—66).

## 10.2. ÎNGRIJIRILE APLICATE DUPĂ ALTOIRILE CU RAMURI DETAŞATE

Dat fiind faptul că majoritatea altoirilor cu ramuri detaşate se fac primăvara, mugurii acestor altoi încep să crească după cîteva zile sau săptămîni. Mugurii portaltoilor folosiţi însă încep să crească înaintea altoilor sau o dată cu aceştia. Desigur că în această situaţie mugurii portaltoiului fiind „la ei acasă" pornesc mai viguros în vegetaţie, cresc mai rapid şi, dacă nu se iau măsuri, sufocă altoii.

Pentru stimularea creşterii altoilor trebuie *să se suprime toţi mugurii şi lăstarii care cresc direct din portaltoi.* Această operaţie se face cît mai repede posibil şi anume primăvara timpuriu, în faza de umflare a mugurilor portaltoiului sau în faza iniţială de creştere a lăstarilor, cînd aceştia au 2—3 cm. Suprimarea acestora se face prin tăiere sau rupere de la bază. Pe măsură ce apar alţi lăstari din portaltoi, suprimarea lor se repetă de 2—3 ori.

O altă lucrare importantă este *dirijarea creşterii lăstarilor care cresc din altoi* în funcţie de înălţimea la care s-a aplicat altoiul, astfel:

a) La altoii grefaţi în apropiere de suprafaţa solului după pornirea în creştere a celor 2—3 muguri ai altoiului se lasă să crească numai unul (cel mai viguros), de regulă cel terminal, care se conduce vertical şi drept pentru a forma trunchiul viitorului pom şi mai tîrziu ramurile coroanei, ceilalţi lăstari din altoi se ciupesc la 3—4 frunze adevărate pentru a contribui la vindecarea rănii — ei urmează să fie suprimaţi mai tîrziu şi anume la sfîrşitul lunii iunie. Dacă pe lăstarul altoi ales, care creşte vertical, apar lăstari anticipaţi la subsuoara frunzelor, se face suprimarea acestora pe

măsură ce apar, pe toată înălţimea trunchiului (50—120 cm), în funcţie de destinaţia pomilor (pentru livezi intensive, ori clasice, ori plantaţii de aliniasment). Cînd acest lăstar vertical reţinut depăşeşte cu 20 cm înălţimea trunchiului se face ciupirea vîrfului crud, spre a stimula apariţia unor lăstari anticipaţi pe această porţiune de 20 cm. După ce aceşti lăstari anticipaţi ating lungimea de 15—25 cm, se aleg numai cîţiva (3—4) pentru formarea primelor ramuri de schelet ale coroanei; ei trebuie să fie distanţaţi la 7—12 cm unul de altul. Restul lăstarilor anticipaţi, fiind de prisos, se taie de la bază.

b) La altoii grefaţi la înălţimea de formare a coroanei se reţin toţi lăstarii porniţi din mugurii altoiului, pentru a forma primele ramuri de schelet ale coroanei pomului.

c) În cazul altoilor puşi în ramurile groase de schelet ale pomilor maturi, se lasă să crească la fiecare altoi numai cîte un lăstar. Ceilalţi lăstari daţi din acelaşi altoi se ciupesc la cîteva frunze, nu se suprimă, ei tratîndu-se astfel cu scopul de a contribui la vindecarea rapidă a rănii şi de a-i transforma în ramuri de rod ori de semischelet.

O lucrare deosebit de importantă este *controlarea legăturilor şi a stării masticului* (cerei de altoit), începînd din momentul cînd altoii au început să crească. Ca urmare, cînd se constată că altoii încep să fie gîtuiţi din cauza legăturilor, acestea trebuie desfăcute sau tăiate şi refăcută o legătură mai slabă. Dacă ceara de altoit a curs din cauza căldurii sau a crăpat. iar rănile nu s-au vindecat, se face ungerea din nou cu ceară de altoit (înseamnă că iniţial ceara n-a avut o compoziţie corespunzătoare).

Scoaterea sau înlăturarea definitivă a legăturilor se face atunci cînd se consideră că altoii s-au sudat bine pe portaltoi şi nu mai este pericol de dezbinare a lor.

## 10.3. ÎNGRIJIRILE APLICATE PLANTELOR DUPĂ ALTOIRILE PRIN APROPIERE

Atît altoiul cît și portaltoiul sînt lăsați să crească amîndoi o anumită perioadă de timp — mai lungă sau mai scurtă — în funcție de epoca de altoire, de ritmul de realizare a sudurii între ei etc. După 2—3 săptămîni de la pornirea vegetației trebuie supravegheate atent legăturile pentru a nu produce strangulări, slăbind legăturile sau refăcîndu-le cînd se observă tendința de pătrundere în coajă a firelor legăturii.

În timpul vegetației, după constatarea prinderii la altoire, cea mai mare atenție trebuie acordată decapirării (retezării) portaltoiului și apoi separării altoiului de planta mamă.

a) *Retezarea (decapitarea) portaltoiului.* La altoirea prin apropiere în cap, retezarea portaltoiului efectuîndu-se în momentul altoirii, operația este rezolvată de la început. La altoirile prin apropiere laterală însă operația se face treptat. În cazul altoirii făcute la începutul vegetației, operațiile de reducere a portaltoiului încep după circa două-trei săptămîni de la altoire. În acel moment se retează parțial vîrful axului și al ramurilor principale. După 8—12 zile se face o nouă scurtare a ramurilor principale la 10—20 cm deasupra inserției lor pe ax. Cînd se observă că sudura în punctul de altoire este sigură, se începe și scurtarea treptată a axului portaltoiului (de 2—3 ori succesiv), astfel încît ultima retezare să se facă în luna august; această ultimă retezare se face în ras deasupra locului de altoire și se unge cu mastic în vederea asigurării calusării rănii (vindecării parțiale) pînă la venirea iernii.

b) *„Înțărcarea" (separarea) altoiului.* Această operație se referă la întreruperea legăturii altoiului de planta mamă din care a provenit și care i-a asigurat

hrana necesară pînă în momentul sudării cu portaltoiul. Operaţia de „înţărcare" se face de regulă după un an de la altoire, însă dacă se constată că sudarea şi concreşterea altoiului cu portaltoiul s-a făcut complet, separarea se poate efectua şi mai repede.

Operaţia „înţărcării" altoiului se face treptat prin incizii sau crestături din ce în ce mai adînci la cîţiva milimetri sub punctul de altoire. Altfel, la prima crestătură se îndepărtează o porţiune de coajă cu cîţiva milimetri de lemn; după 10—15 zile, crestătura trebuie reîmprospătată şi adîncită pînă dincolo de măduva lemnului, iar după alte 10—15 zile se face suprimarea totală şi ungerea cu ceară de altoit a rănii. În felul acesta, din cele două plante întregi cu afinitate mai redusă a rezultat o singură plantă altoită. Mai departe se are grijă ca eventualii lăstari care cresc din portaltoi să fie suprimaţi. Altoiul se conduce pentru formarea coroanei după regulile cunoscute.

## 11. ALTOIREA ŞI SUPRAALTOIREA POMILOR MATURI

În grădinile gospodăriilor individuale există o serie de pomi maturi, semisălbatici sau din soiuri locale, cu fructe de calitate inferioară, care prin altoire pot da recolte mari şi frumoase numai în 2—4 ani. În alte cazuri (chiar în unele plantaţii ale unităţilor socialiste) există pomi maturi din soiuri depăşite, care nu mai corespund cerinţelor pieţii. Aceşti pomi pot fi altoiţi sau supraaltoiţi în două moduri:

a) retezînd toate ramurile coroanei din apropierea bazei şi altoindu-le în cap;

b) păstrînd ramurile principale de schelet şi grefînd altoii de-a lungul acestora.

### 11.1. ALTOIREA ŞI SUPRAALTOIREA FĂRĂ PĂSTRAREA SCHELETULUI PRIN RETEZAREA COROANEI

Acest procedeu este mai indicat în cazul pomilor mai tineri, adică cu dimensiuni mai reduse, la care ramurile principale ale coroanei au diametrul sub 6—8 cm. În acest caz şarpantele se retează la distanţa

de 40—60 cm de punctul de inserţie al lor pe trunchi. Apoi la fiecare ramură retezată se grefează în cap 2—3 altoi, alegînd metodele cele mai corespunzătoare, în funcţie de diametrul ramurii retezate. Astfel, la ramurile cu diametrul de aproximativ 2—4 cm se foloseşte altoirea în triangulaţie, în despicătură şi sub coajă în cap de altoire; dacă grosimea este de 4—6 cm poate utiliza altoirea în despicătură şi sub coajă; iar atunci cînd diametrul ramurii ce trebuie altoită este de 6—8 cm, se aplică numai altoirea sub coajă, grefînd 3 altoi în capătul de altoire. La aceste grosimi altoirea în despicătură nu este recomandată deoarece produce răni mari, greu de vindecat.

Modul de lucru şi epoca de altoire este identic cu cel arătat la altoirile cu ramură detaşată (capitolul 9). După altoire se iau măsuri de îngrijire, care vizează slăbirea legăturilor, suprimarea repetată a lăstarilor care cresc din portaltoi şi bineînţeles dirijarea altoilor pentru formarea noii coroane după principiile generale. Refacerea coroanei durează 3—5 ani, după care se obţin recolte mari, ca într-o livadă aflată în plină perioadă de rodire.

## 11.2. ALTOIREA ŞI REALTOIREA POMILOR CU PĂSTRAREA SCHELETULUI

Procedeul acesta este foarte eficient pentru pomii maturi la care diametrul ramurilor principale şi secundare de schelet (şarpante şi subşarpante) depăşeşte 6—8 cm. În aceste cazuri pomii au vîrsta de 10—50 ani şi este indicat să se păstreze şarpantele şi subşarpantele, iar de-a lungul fiecărei ramuri să se grefeze lateral un număr mai mare de altoi, garnisind astfel toată

coroana cu altoi. Avantajele acestui procedeu sînt foarte mari, întrucît coroana pomului se reface numai în 2—3 ni și se obțin recolte mari din soiurile recent altoite.

Epoca optimă de altoire este primăvara, după ce curentul de sevă este puternic (sfîrșitul lunii martie, începutul lunii mai), cînd coaja portaltoiului se poate dezlipi cu ușurință.

Pomul matur care servește ca portaltoi se pregătește în ziua altoitului, ca în figura 38, astfel:

— Se aleg și se păstrează toate șarpantele, iar dintre subșarpante numai cele cu poziție corectă, dispuse la distanțe de 40—50 cm una de alta și cu așezare bilateral-alternă;

— Se suprimă de la inel (de la bază) toate ramurile de rod, de semischelet și chiar de schelet (de ordinul III) situate pe șarpantele rezervate;

— Șarpantele alese se scurtează la vîrf în punctul unde au diametrul de 4—5 cm și coaja netedă;

— Subșarpantele se retează cu ferăstrăul la distanța de 20—40 cm de punctul lor de inserție în punctele unde au diametrul de 4—6 cm. Dacă sînt mai groase se pot lăsa mai lungi;

— Către vîrful fiecărei șarpante (mai jos de capătul retezat) se lasă cîte o ramură mică de semischelet care va servi ca „trăgătoare de sevă", ele vor fi suprimate mai tîrziu în cursul vegetației după prinderea și întărirea altoilor;

— De o parte și alta a șarpantelor, lateral începînd de la vîrf spre bază, din 50 în 50 cm, se fac semne cu creta (bilateral altern), în locurile unde nu există subșarpante. De asemenea, se fac aceleași semne și pe subșarpantele rămase mai lungi. În dreptul acestor semne precum și în capetele ramurilor scurtate se vor face altoiri.

coroana cu altoi. Avantajele acestui procedeu sînt foarte mari, întrucît coroana pomului se reface numai în 2—3 ni şi se obţin recolte mari din soiurile recent altoite.

Epoca optimă de altoire este primăvara, după ce curentul de sevă este puternic (sfîrşitul lunii martie, începutul lunii mai), cînd coaja portaltoiului se poate dezlipi cu uşurinţă.

Pomul matur care serveşte ca portaltoi se pregăteşte în ziua altoitului, ca în figura 38, astfel:

— Se aleg şi se păstrează toate şarpantele, iar dintre subşarpante numai cele cu poziţie corectă, dispuse la distanţe de 40—50 cm una de alta şi cu aşezare bilateral-alternă;

— Se suprimă de la inel (de la bază) toate ramurile de rod, de semischelet şi chiar de schelet (de ordinul III) situate pe şarpantele rezervate;

— Şarpantele alese se scurtează la vîrf în punctul unde au diametrul de 4—5 cm şi coaja netedă;

— Subşarpantele se retează cu ferăstrăul la distanţa de 20—40 cm de punctul lor de inserţie în punctele unde au diametrul de 4—6 cm. Dacă sînt mai groase se pot lăsa mai lungi;

— Către vîrful fiecărei şarpante (mai jos de capătul retezat) se lasă cîte o ramură mică de semischelet care va servi ca „trăgătoare de sevă", ele vor fi suprimate mai tîrziu în cursul vegetaţiei după prinderea şi întărirea altoilor;

— De o parte şi alta a şarpantelor, lateral începînd de la vîrf spre bază, din 50 în 50 cm, se fac semne cu creta (bilateral altern), în locurile unde nu există subşarpante. De asemenea, se fac aceleaşi semne şi pe subşarpantele rămase mai lungi. În dreptul acestor semne precum şi în capetele ramurilor scurtate se vor face altoiri.

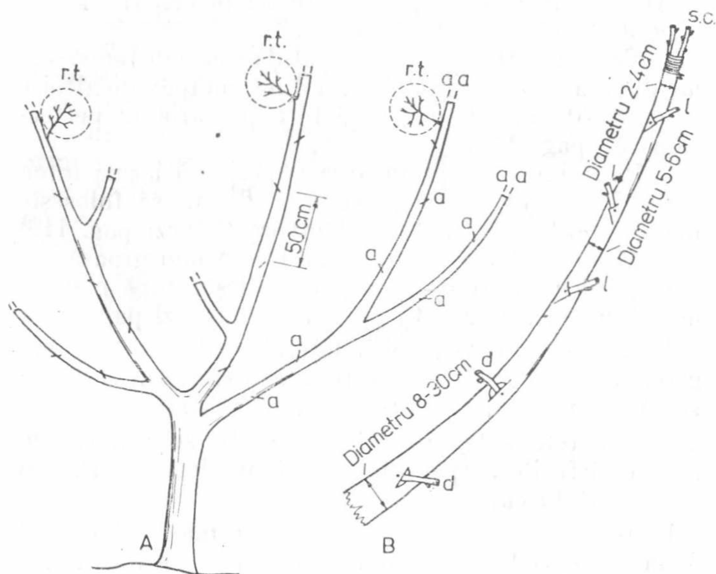



*Fig. 38* — Altoirea şi realtoirea pomilor maturi cu păstrarea scheletului:

*A* — pregătirea pomilor prin suprimarea ramurilor de ordinul III şi scurtarea şarpantelor şi subşarpantelor: *a* — semne pentru locul altoilor: *r.t.* — ramuri trăgătoare de sevă. *B* — segment dintr-o şarpantă realtoită: ***d*** — altoire în „D"; *l* — altoire sub coajă în „L"; *s.c.* — altoire sub coajă în cap

Ca metode de altoire se folosesc la alegere, unele dintre cele prezentate deja la capitolul 9 şi anume: altoirea sub coajă în cap, altoirea în despicătură, altoirea laterală sub coajă în „L" sau „L inversat" şi altoirea în „D" sau „D inversat".

Ca altoi se folosesc ramuri anuale groase de 6—7 mm, recoltate la începutul iernii şi păstrate în locuri reci pînă la altoire.

Altoirea fiecărei şarpante (ramuri principale) se începe de la vîrf spre bază astfel:

— Se netezeşte cu cosorul capătul retezat de ferăstrău, iar după aceea se pun doi altoi după metoda de altoire în despicătură, ori sub coajă în cap (varianta perfecţionată, pag. 112).

— Pe treimea sau jumătatea superioară a şarpantei, unde diametrul acesteia este sub 6 cm, se foloseşte metoda de altoire în „L" sau „L inversat" (vezi pag. 119)

— Mai spre bază, unde ramura este mai groasă, cu diametrul de peste 6—7 cm, se altoieşte după metoda de altoire în „D" sau în „D inversat" (vezi pag. 123). În toate cazurile altoirii laterale sub coajă se are grijă ca altoii să fie orientaţi către exteriorul coroanei şi să fie fixaţi prin baterea unui cuişor.

— Capetele subşarpantelor retezate se altoiesc la fel ca vîrfurile şarpantelor, adică în despicătură sau sub coajă în cap.

La toate altoirile se face ungerea cu mastic, începînd de la vîrf spre bază şi avînd grijă să nu se atingă altoii grefaţi mai jos.

În timpul vegetaţiei se dau o serie de îngrijiri şi anume: se face slăbirea legăturilor de la capetele de altoire, deslegarea completă a acestora după dezvoltarea altoilor; suprimarea repetată a tuturor lăstarilor care cresc din portaltoi pe ramurile de schelet, imediat ce au început să crească, pentru a nu concura altoii şi pentru a nu-i sufoca.

O atenţie specială trebuie acordată altoilor în creştere, astfel:

— Dintre lăstarii care apar la vîrful şarpantelor şi în capetele de altoire ale subşarpantelor se lasă numai cîte unul pentru asigurarea prelungirii, iar restul se ciupesc la 6—7 frunze adevărate cînd au atins lungimea

de 25—30 cm, pentru a-i transforma în ramuri de rod și de semischelet.

— Lăstarii de la altoii laterali și care au tendința de creștere verticală se ancorează înclinîndu-se lateral și orietnați spre exteriorul coroanei, cu scopul de a evita îndesirea coroanei și de a le grăbi fructificarea.

În anul următor (după un an de creștere a altoilor), primăvara timpuriu, se face corectarea poziției acestora, prin dirijări, înclinări sau scurtări, după caz. De asemenea, trebuie suprimate ramurile care au crescut din portaltoi și care eventual au scăpat controlului din primul an.

După 2—3 ani de la altoire, coroana este refăcută și pomii reîncep din plin rodirea.

## 12. ALTOIREA LĂMÎIULUI ȘI PORTOCALULUI

Lămîiul și portocalul se pot altoi pe următorii portaltoi: portaltoiul franc (obținuți din semințele soiurilor cultivate ori pe cale vegetativă), lămîiul trifoliat *(Poncirus trifoliata)*, bigaradierul (portocalul cu fruct amar), mandarinul etc.

Pentru altoire se folosesc mai multe metode, în funcție de grosimea portaltoiului și anume: altoirea în ochi, altoirea cu ramură detașată (în triangulație, în despicătură, în crestătură laterală în lemn, sub coajă în cap de altoire, sub coajă laterală în „T").

a) *Altoirea în ochi* este cea mai utilizată metodă în altoirea plantelor citrice la noi în țară. Ea poate fi aplicată în orice timp al anului la plantele cultivate în apartamente, cu condiția să se dezlipească coaja cu ușurință, adică să circule bine seva. Cea mai indicată epocă este însă în lunile mai și iunie. Rezultate bune se obțin și la altoirea din august-septembrie.

Modul de lucru este identic cu cel prezentat la altoirea în ochi dormind (pag. 54), dar *cu condiția obligatorie ca ochiul altoi să fie scos fără lemn sau cu o foiță extrem de subțire* numai în dreptul mugurelui. Un alt lucru important este ca lăstarul altoi să aibă *conturul rotund în secțiune* și cu mugurii bine dezvol-

tați; de aceea se aleg porțiunile mai vechi ale lăstarului (2—3 ani). Porțiunea anuală totdeauna are contur unghiulos în secțiune. Sub nici un motiv nu se folosesc pentru altoirea în ochi lăstari cu contur unghiulos, pentru că nu se poate scoate scutul de coajă al mugurelui fără lemn decît cu mare greutate. În același timp, chiar dacă s-ar reuși acest lucru nu se poate realiza un contact intim între altoi și portaltoi, rămînînd un spațiu cu aer sub mugurele altoi și ca urmare se compromite concreșterea celor doi parteneri și deci prinderea.

La altoirea în ochi se recomandă ca portaltoiul să aibă diametrul de 6—15 mm în punctul de altoire, adică la înălțimea de circa 10 cm deasupra coletului. Dacă portaltoiul este mai gros de 15 mm se recomandă aplicarea altoirii cu ramură detașată; sau se poate face altoirea și în ochi, însă pe ramificațiile principale ale tulpinii dacă aceasta este ramificată de jos. În cazul cînd are ramificații prea sus nu este indicată altoirea în ochi pe acestea, deoarece planta se înalță prea mult pentru spațiul limitat din apartament.

În momentul altoitului este indicată scurtarea vîrfurilor de creștere ale portaltoiului. Prinderea la altoire se constată după 15—20 zile de la altoire. Îndată după constatarea prinderii la altoire se recomandă retezarea portaltoiului la aproximativ 10—12 cm deasupra punctului de altoire. Dacă nu se face retezarea la timp, *mugurele altoi*, chiar dacă s-a prins, *nu pornește în creștere*, rămînînd în stare dormindă. Cepul rămas deasupra altoiului servește pentru legarea lăstarului ce va crește din mugure. În anul următor cepul se suprimă; iar lăstarul altoi se ciupește la 5—6 frunze adevărate, cu scopul de a emite lăstari anticipați. Aceștia la rîndul lor se vor ciupi la fel cînd au circa 20—25 cm;

se continuă cu ciupirile pînă se obțin a treia și a patra generație de ramificații, pentru a asigura intrarea pe rod a lămîiului și portocalului.

b) *Altoirea cu ramură detașată* se practică la portaltoii mai groși de 15 mm. Dacă seva nu circulă bine și nu se desprinde coaja cu ușurință se face o altoire în lemn: fie în triangulație (vezi pag. 93), fie în despicătură (pag. ), fie în crestătură laterală (pag. 104). Dacă portaltoiul este gros și seva circulă bine se poate face o altoire sub coajă în cap de altoire sau o altoire laterală sub coajă în „T" (pag. 108 și 115).

În toate cazurile, înălțimea de altoire să fie făcută cît mai jos, adică la 10—15 cm deasupra coletului.

În cazul altoirilor cu ramură detașată, ca altoi se pot folosi și lăstarii care au contur unghiulos, cu condiția să aibă mugurii complet dezvoltați. În aceste cazuri, altoiul este format dintr-o porțiune de lăstar cu 2—3 muguri însoțiți de cîte o frunză din care se taie jumătate.

se continuă cu ciupirile pînă se obţin a treia şi a patra generaţie de ramificaţii, pentru a asigura intrarea pe rod a lămîiului şi portocalului.

b) *Altoirea cu ramură detaşată* se practică la portaltoii mai groşi de 15 mm. Dacă seva nu circulă bine şi nu se desprinde coaja cu uşurinţă se face o altoire în lemn: fie în triangulaţie (vezi pag. 93), fie în despicătură (pag. ), fie în crestătură laterală (pag. 104).

Dacă portaltoiul este gros şi seva circulă bine se poate face o altoire sub coajă în cap de altoire sau o altoire laterală sub coajă în „T“ (pag. 108 şi 115).

În toate cazurile, înălţimea de altoire să fie făcută cît mai jos, adică la 10—15 cm deasupra coletului.

În cazul altoirilor cu ramură detaşată, ca altoi se pot folosi şi lăstarii care au contur unghiulos, cu condiţia să aibă mugurii complet dezvoltaţi. În aceste cazuri, altoiul este format dintr-o porţiune de lăstar cu 2—3 muguri însoţiţi de cîte o frunză din care se taie jumătate.

## 13. ALTOIREA COACĂZULUI ŞI AGRIŞULUI COMBINATĂ CU DESPĂRŢIREA TUFELOR PENTRU OBŢINEREA FORMEI DE POMIŞOR

Cultura arbuştilor fructiferi cu tijă tip pomişor devine tot mai interesantă şi economică, în condiţiile extinderii şi diversificării mecanizării în pomicultură. Coacăzul şi agrişul cresc în mod obişnuit în formă de tufă ramificată de la suprafaţa solului, ori aceasta îngreunează mult lucrările mecanice ale solului şi necesită foarte multă forţă de muncă pentru recoltarea fructelor. Pentru remedierea situaţiei, aceşti arbuşti pot fi conduşi sub formă de pomişor, formă care, pe lîngă că facilitează mecanizarea lucrărilor şi în special recoltatul fructelor cu ajutorul vibratorului sau prin scuturare, are şi efect decorativ.

Forma de pomişor se obţine prin altoirea arbuştilor pe tije de coacăz auriu *(Ribes aureum)*.

Ca metodă de altoire se foloseşte cu precădere altoirea laterală sub coajă cu ramură detaşată în „T", care se efectuează în luna august; mai pot fi însă folosite altoirea în crestătură laterală şi altoirea în copulaţie perfecţionată, care se practică în luna februarie — începutul lunii martie pentru realtoirea tijelor la care nu s-a prins altoiul grefat în august.

Portaltoiul (coacăzul auriu) este înmulţit prin butăşire şi prin marcotaj. Plantele înrădăcinate se planează

primăvara în şcoala de altoit la distanţe de 90 × 30 cm, unde se lasă să crească pînă la sfîrşitul vegetaţiei, fără vreo intetrvenţie de tăiere asupra tufei, în vederea fortificării sistemului radicular.

În anul următor, la sfîrşitul iernii, adică după o perioadă de vegetaţie în şcoala de altoit, fiecare plantă portaltoi se retează de la suprafaţa solului pentru a stimula apariţia unor lăstari viguroşi (fig. 39). După retezarea tufei, încep să crească 5—6 lăstari din zona coletului. În momentul cînd aceştia au atins înălţimea de 15—20 cm, se face rărirea lor — adică se aleg cîte 3 lăstari mai viguroşi care se lasă să crească la fiecare plantă, iar restul de 2—3 se suprimă de la bază. Scopul răririi este de a favoriza creşterea mai puternică a lăstarilor rămaşi. După rărire lăstarii rămaşi se muşuroiesc la bază cu pămînt mărunt şi reavăn, eventual

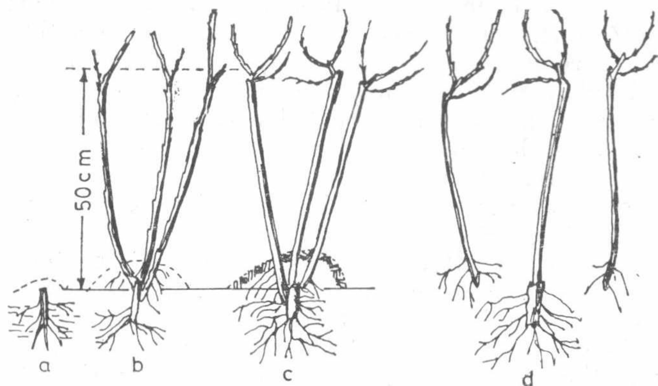



*Fig. 39*— Înmulţirea coacăzului şi agrişului prin altoire combinată cu despărţirea tufelor:

*a* — retezarea tulpinii portaltoiului; *b* — cele trei tije muşuroite la baza şi altoire la 50 cm; *c* — ramurile coroanei la fiecare tijă altoită; *d* — cele trei tije după scoaterea lor din pămînt şi despărţire

după o ploaie, pentru a favoriza apariția rădăcinilor adventive și deasupra coletului. Mușuroirea se repetă la interval de 8—10 zile, de două ori, pe măsură ce lăstarii se alungesc, astfel ca înălțimea totală a mușuroiului să fie de aproximativ 25—30 cm. În timpul vegetației trebuie suprimați toți copilii care eventual apar la cei trei lăstari rezervați.

Pe la jumătatea lunii august se face altoirea celor 3 lăstari din fiecare tufă la înălțimea de aproximativ 50—60 cm. Cele mai bune rezultate le dă altoirea laterală cu ramură detașată în „T". Ca altoi se folosesc lăstarii anuali cu mugurii bine dezvoltați. Prelevarea lăstarilor altoi se face în momentul altoirii, iar pentru evitarea ofilirii lor, li se îndepărtează imediat limbul frunzelor.

Pentru altoire se folosesc porțiuni de lăstari cu 3 muguri. Modul de lucru este identic cu cel prezentat la altoirea laterală sub coaja în „T". După altoire se face legarea și ungerea cu ceară de altoit. Pînă toamna nu se mai face nici o intervenție asupra plantelor cu excepția controlării legăturilor spre a nu produce strangulări (pag. 115).

În luna februarie a anului următor, timpuriu, se face controlul prinderii la altoire. În mod normal se prind circa 80% din altoii grefați. Tijele la care nu s-a prins altoiul se realtoiesc folosind metoda de altoire în crestătură laterală în lemn ori altoirea în copulație perfecționată.

Realtoirea se face la aceeași înălțime de 50—60 cm. Îngrijirile care se dau tijelor altoite și realtoite sînt următoarele:

— Tăierea la cep în luna februarie, scurtîndu-se vîrful fiecărei tije la cca 15 cm deasupra altoiului; se lasă astfel un cep de care mai tîrziu se vor lega lăstarii care cresc din altoi;

— Suprimarea tuturor lăstarilor laterali din portaltoii care apar pe fiecare tije.

— Efectuarea tratamentelor antiparazitare și lucrarea solului de cîte ori este nevoie.

Pînă la sfîrșitul vegetației fiecare tijă altoită formează cîte o coroană din trei ramuri, iar la partea inferioară în mușuroi formează numeroase rădăcini adventive. După căderea fruneleor se scoate fiecare tufă cu cele trei tije altoite și se despart de lîngă colet astfel încît fiecare tijă să aibă rădăcini suficiente. Tija principală din mijloc rămîne cu cele mai bogate rădăcini, încît este necesară sortarea plantelor și plantarea pe categorii în parcele separate pentru uniformitate.

## CUPRINS